

T H E S E
présentée à la
FACULTE DES SCIENCES DE L'UNIVERSITE DE LYON

pour obtenir
LE DIPLOME DE DOCTEUR DU TROISIEME CYCLE
DE GEOLOGIE

par
Simone POUYET
Licenciée ès-Sciences

REVISION DE LA FAMILLE DES CELLEPORIDAE (BRYOZOAIRE)
ET ETUDE DES CELLEPORES DU MIOCENE RHODANIEN

Thèse soutenue le 19 décembre 1963
devant la Commission d'examen

MM. J. FLANDRIN..... Président
L. DAVID.....)
G. DEMARCQ.....) Examineurs

T H E S E

présentée à la

FACULTE DES SCIENCES DE L'UNIVERSITE DE LYON

pour obtenir

LE DIPLOME DE DOCTEUR DU TROISIEME CYCLE
DE GEOLOGIE

par

Simone POUYET
Licenciée ès-Sciences

REVISION DE LA FAMILLE DES CELLEPORIDAE (BRYOZOAIRE)
ET ETUDE DES CELLEPORES DU MIOCENE RHODANIEN

Thèse soutenue le 19 décembre 1963
devant la Commission d'examen

MM. J. FLANDRIN..... Président
L. DAVID.....)
G. DEMARCQ.....) Examineurs



Doyens honoraires

MM. LONGCHAMBON, DOUIN, MOUSSA, GAUTHIER Henri.

Professeurs honoraires

MM. LOCQUIN, de LARAMBERGUE, SOLLAUD, MENTZER, MOUSSA, JAFFARD, DOUIN, Henri EYRAUD, DEJARDIN, VIRET.

Doyen

M. BRACONNIER

Assesseurs

MM. MESNARD, BOIDIN.

Professeurs

MM. LONGCHAMBON	Minéralogie
PRETTRE	Chimie industrielle
COURTY	Chimie-Physique
KUHNER	Botanique
MALECOT	Mécanique rationnelle et appliquée
PARIS	Chimie minérale
AUMERAS	Chimie
COLONGE	Chimie organique
JANIN	Physique expérimentale
FLANDRIN	Géologie appliquée
BERNARD	Physique industrielle
DUFAY Jean	Astronomie
NIGON	Zoologie expérimentale
GAUTHIER Henri	Géologie générale
WAUTIER	Zoologie
CHOPIN	Chimie biologique
CUEILLERON	Chimie
BRACONNIER	Calcul différentiel et intégral
EYRAUD Charles	Chimie-Physique appliquée
SARAZIN	Physique nucléaire
BOIDIN	Microbiologie et Mycologie
PERES	Physiologie
MESNARD	Electronique
GRANDMONTAGNE	Physique
BOUTILLIER	Minéralogie
LAFOUCRIERE	Physique nucléaire
DREUX	Chimie organique
TEICHNER	Chimie industrielle
PAVANS de CECCATTY	Zoologie
MERLIN	Chimie analytique
DUFAY Maurice	Physique de l'Atmosphère
FRAISSE	Mathématiques
LUBET	Physiologie
PHILBERT	Physique nucléaire
COHEN-ADAD	Chimie
DAVID Louis	Géologie Générale
CHANEL	Psychophysiologie
MAURY	Méthodes Mathématiques de la Physique

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41554212_0019

Professeurs sans chaire

MM. GAUME	Physique
DEPRAZ	Physique nucléaire
FERON	Mathématiques
LAFORGUE	Physique
LEGAY	Zoologie expérimentale S.P.C.N.
UZAN	Physique S.P.C.N.
GAUTHIER Jean	Chimie
CHENEVOY	Géologie appliquée
GINET	Zoologie
ASCH	Physique
MICHEL Pierre	Minéralogie
DUCET	Biologie végétale

Maîtres de Conférences

Mle MAITROT	Physique
Mme ERICSON	Physique générale
MM. GEVIN	Géologie générale
PONASSE	Mathématiques
d'INCAN	Physique
MARTEL	Mécanique
LEFEBVRE	Mathématiques
PERNET	Mathématiques
CHERY	Physique
BERGEON	Physique C.S.U.
Mle GAUTHERON	Chimie Biologique
MATHIEU	Mécanique des Fluides
ERBEIA	Physique
DESCOTES	Chimie organique
PICARD	Mathématiques
LEMOIGNE	Botanique
DEMARCO	Géologie générale
MICHEL Georges	Biochimie
LEBRETON	Biologie végétale
DAVID Jean	Biologie animale
TOUSSET	Chimie propédeutique

Maître de Conférences adjoint

M. PIERRON	Chimie
------------	--------

Secrétaire Principal Honoraire

M. ROUX

Conseiller Administratif

M. BURNET

A V A N T - P R O P O S

Le présent travail a été effectué au Laboratoire de Géologie de la Faculté des Sciences de Lyon sous la direction de Monsieur le Professeur L. David.

Je tiens à lui témoigner ici ma profonde gratitude pour l'intérêt avec lequel il a suivi mes recherches ainsi que pour les encouragements et les conseils qu'il m'a toujours prodigués.

Que Monsieur le Professeur J. Flandrin, Directeur du Département des Sciences de la Terre de Lyon, qui a bien voulu s'intéresser à mon travail et a accepté la présidence de mon jury, trouve ici l'assurance de ma reconnaissance.

Mes remerciements s'adressent également à Monsieur le Professeur G. Demarcq qui a bien voulu faire partie de mon jury.

Qu'il me soit permis enfin d'exprimer mes remerciements à tous ceux qui, au laboratoire, ont facilité l'élaboration de ce travail.

I N T R O D U C T I O N

A - HISTORIQUE.

=====

Si les Bryozoaires ont fait l'objet de nombreuses études descriptives et systématiques, il est encore rare de rencontrer la monographie d'une famille ou d'un genre. Cependant il semble nécessaire à l'heure actuelle d'entreprendre une révision des travaux anciens pour en faire la synthèse.

Depuis le milieu du siècle dernier de multiples expéditions scientifiques ont été entreprises, de nombreux gisements ont été fouillés. Les résultats ont été publiés sous forme de listes; si la description des espèces était généralement bien développée, la partie comparative l'était peu et il est certain que plusieurs espèces données comme nouvelles sont synonymes. Déjà, en 1889, E.C. JELLY pour pallier à ce grave défaut publia un Catalogue synonymique des principales espèces.

De plus, la formation des genres et même des familles ne suivait aucune règle très précise; R.S. BASSLER notant les troubles dans la nomenclature des Bryozoaires donne une nouvelle classification de l'ensemble des Bryozoaires (1935 et 1953); ses travaux sont adoptés sans grandes modifications par la plupart des auteurs modernes. Cependant, la révision de familles importantes doit être entreprise, je me propose ici de revoir celle des Celleporidae.

En 1838, G. JOHNSTON crée une famille des Celleporidae; outre Cellepora, elle comprend également les genres Membranipora et Lepralia; elle a été très vite abandonnée car basée sur des caractères trop étendus.

C'est à G. BUSK que l'on doit la définition des Cellépores tels qu'ils existent encore actuellement: dans cette famille sont rangées toutes les espèces dont les zoécies sont accumulées et dressées.

Dans cet ensemble monogénérique au départ, il s'avéra très vite que les différences morphologiques entre les espèces étaient importantes; dès lors, l'introduction de nouveaux genres devint une nécessité. G. BUSK et MAC GILLIVRAY furent les premiers à subdiviser le genre Cellepora en se basant sur la forme aperturale. A l'heure actuelle, le genre Cellepora n'est plus qu'un genre de rebut où sont placées toutes les espèces insuffisamment connues ou décrites.

Certains auteurs jugèrent même utile de scinder les Cellépores en plusieurs familles. Dès 1909, G.M.R. LEVINSSEN sépare un genre pour en faire une nouvelle famille: les Holoporellidae.

En dernier lieu, M. VIGNEAUX (1949) se basant sur les ovicelles pour définir les familles, adopte la classification suivante pour les Cellépores:

- Schismoporidae à ovicelle récurrent; cette famille comprend cinq genres:

Omalosecosa Canu et Bassler, 1925
Holoporella Waters, 1909
Schismopora Mac Gillivray, 1888
Osthimosia Jullien, 1888
Costazzia Neviani, 1895

- Kleidionellidae à ovicelle hyperstomial, comprenant quatre genres:

Kleidionella Canu et Bassler, 1917
Dentiporella Barroso, 1926
Hippoporidra Canu et Bassler, 1927
Hippotrema Canu et Bassler, 1927

De plus, il écrit "le genre Cellepora doit disparaître de la classification générale".

La distinction des familles d'après la nature de l'ovicelle semble un peu factice. Les différences entre ovicelle hyperstomial et ovicelle récurrent ne sont pas aussi nettes que l'indique M. VIGNEAUX. R. LAGAAIJ (1952), D.A. BROWN (1952) et E. BUGÉ (1957) ne distinguent pas les deux types d'ovicelles; par exemple à propos du genre Holoporella, E. BUGÉ écrit: "l'ovicelle est hyperstomial, récurrent". Selon que l'immersion de l'ovicelle est plus ou moins grande, il est dit hyperstomial ou récurrent, le premier n'étant somme toute qu'une variante du second. La classification de M. VIGNEAUX est donc à écarter.

Les auteurs modernes tant paléontologistes que zoologistes tendent à adopter la classification de R.S. BASSLER (1953). Toutefois, il faut signaler les divergences de vue de S.F. HARMER. Pour lui, l'ordre des Ascophora tel qu'il a été défini par G.M.R. LEVINSSEN comprend en réalité deux groupes: d'une part les Ascophores imparfaits où le sac compensateur se forme par le développement d'un repli croissant à partir des bords proximal et latéraux de la zoécie, la frontale persistant sans modification; d'autre part, les Ascophores vrais où le sac compensateur provient d'une accumulation de cellules se transformant en un sac. De ce fait, S.F. HARMER distingue la famille des Celleporariidae (= Holoporellidae) rangée dans les Ascophores imparfaits et les Celleporinidae faisant partie des Ascophores vrais. Cette différenciation, ainsi que la remise en honneur d'anciens genres mal définis, sont de valeur douteuse et nécessiteraient une mise au point.

B - PLAN DU TRAVAIL.

=====

Aucun ouvrage ne traite spécialement de la famille des Celleporidae. La première partie de ce travail sera consacrée à la révision des genres classés successivement dans cette famille par les bryozoologistes. Pour chaque genre, je donne sa description originale, son générotype, la liste de ses espèces repérées avec leur répartition stratigraphique et géographique, enfin une discussion sur sa valeur. La révision est faite sur un plan purement bibliographique.

Au départ, je pensais aborder non seulement l'étude détaillée des genres mais aussi celle des espèces en révisant leur synonymie; cependant, après une recherche bibliographique aussi complète que possible, le nombre élevé des espèces (plus de 250) me contraignit à restreindre cette étude.

De même l'étude de phénomènes particuliers, tels que la croissance zoariale ou le commensalisme avec d'autres Invertébrés, n'a pu être traitée car la complexité et l'étendue de tels phénomènes dépassent le cadre de cette thèse de 3ème cycle.

La deuxième partie de ce travail consiste en une détermination des Cellépores du Miocène du Bassin du Rhône.

C - TERMINOLOGIE ET ABREVIATIONS.

=====

Bien que la terminologie employée pour les Bryozoaires soit assez particulière, il m'a semblé inutile de redonner un glossaire. Je me suis reportée aux travaux de M. VIGNEAUX (1949, p. 125-127), R. LAGAAIJ (1952, p. 12-16), E. BUGÉ (1957, p. 33-37) et Y.V. GAUTIER (1962, p. 17-20).

Abréviations le plus couramment utilisées:

Longueur de la zoécie: Lz
 Largeur de la zoécie : lz
 Hauteur de l'aperture: La
 Largeur de l'aperture: la
 Hauteur de la péristomice: Lpe
 Largeur de la péristomice: lpe
 Longueur de l'aviculaire interzoécial: Lav
 Largeur de l'aviculaire interzoécial : lav

Les mesures relatives aux dimensions zoéciales sont toujours données en millimètres.

La liste bibliographique a été dressée sous forme de fiches mécanalytiques.

P R E M I E R E P A R T I E

REVISION SYSTEMATIQUE DE LA FAMILLE DES CELLEPORIDAE

CHAPITRE I

G E N E R A L I T E S

A - Place de la famille des Celleporidae.

Il importe tout d'abord de replacer la famille des Celleporidae dans la classification générale des Bryozoaires:

Embranchement des Vermidiens

Classe Bryozoa Ehrenberg, 1831

Sous-classe Ectoprocta Nitsche, 1869

Super-ordre Gymnolaemata Allman, 1856

Ordre Cheilostomata Busk, 1852

Sous-ordre Ascophora Levinsen, 1909

Famille Celleporidae Busk, 1852.

B - Définition de la famille des Celleporidae.

Selon G. BUSK (1852, p. 85): "Le polyzoarium est composé de cellules plus ou moins verticales ou planes, entassées irrégulièrement les unes sur les autres".

Pour F. CANU et R.S. BASSLER (1920), le bourgeonnement double, à la fois terminal et superficiel, caractérise la famille. Les zoécies au contact du substratum sont normalement orientées, ensuite elles s'érigent, s'accumulent, se dirigent en tous sens.

Cet entassement zoécial est le caractère commun à tous les genres et à toutes les espèces de cette famille.

Selon F. CANU et R.S. BASSLER (1920) une famille est caractérisée par son système larvaire. L'amoncellement des zoécies ne semble donc pas être un caractère véritablement valable, cependant il est commode, surtout en paléontologie, et le maintien de cette famille est nécessaire à l'heure actuelle.

C - Caractères utilisés pour la systématique des genres et des espèces.

=====

Les anciens auteurs tels J. LAMOUROUX et A. de LAMARCK basaient leur classification générique essentiellement sur la forme zoariale. Dès le milieu du 19ème siècle, la nécessité d'une classification s'appuyant sur les caractères de la zoécie se fit sentir.

J. JULLIEN et L. CALVET en 1902 distinguent des caractères de premier ordre (morphologie générale de la zoécie, forme de la paroi frontale, de l'orifice zoécial, présence ou absence de cardelles et de lyrule, ovicelle) servant à l'établissement des ordres, tribus et genres, et des caractères secondaires (aviculaires, épines, pores) pour les espèces.

Les idées de J. JULLIEN et de L. CALVET furent reprises en partie et approfondies par F. CANU mais leur application partielle donna des résultats assez peu satisfaisants.

F. CANU et R.S. BASSLER (1920) substituent à l'étude des variations morphologiques celle des fonctions physiologiques. Pour eux, un genre réellement naturel diffère d'un autre genre en possédant une fonction différente; ils notent que souvent la forme indique la fonction. Ainsi, toutes les espèces d'un même genre doivent posséder les mêmes fonctions.

Définir un genre seulement par un caractère ne répond pas à ce qu'a voulu signifier C. LINNE en créant une nomenclature binaire. Toutes les espèces d'un même genre doivent présenter en commun un certain nombre de caractères morphologiques identiques.

Ainsi la forme de l'aperture et l'ornementation de l'ovicelle seront essentielles pour caractériser un genre.

1 - L'aperture.

En accord avec D. BROWN (1952, p. 40) je pense que la forme de l'aperture est très importante. Ceci avait déjà été entrevu par MAC GILLIVRAY (1888) et A.W. WATERS (1913) qui avaient créé des groupes à l'intérieur du genre Cellepora.

Trois types fondamentaux peuvent être distingués:

a) L'orifice primaire est plus ou moins semicirculaire, sa lèvre inférieure est entière, rectiligne ou légèrement concave. Type Holoporella (pl. I, fig. 1).

Une variété de ce type consiste dans la présence de cardelles situées à la partie inférieure de l'aperture. Exemple: genre Hippoporidra Canu et Bassler (pl. I, fig. 2).

b) Un sinus triangulaire ou arrondi échancre le bord proximal de l'aperture. Type Schismopora (pl. I, fig. 3).

c) L'orifice primaire est de forme ovale; selon F. CANU et R.S. BASSLER, il est dit "clithridiate". Type Kleidionella (pl. I, fig. 4).

Remarque: l'aperture est entourée d'un péristome, celui-ci peut présenter dans quelques cas un spiramen (= rimule-spiramen) c'est-à-dire une échancrure. Le spiramen est bordé par un petit aviculaire (pl. I, fig. 5). R. LAGAAIJ a utilisé cette particularité pour créer un nouveau genre: Harmerella Lagaij, 1952.

2 - L'ovicelle.

Sa paroi est constituée de deux lamelles. La lamelle interne, le "sparganile" de J. JULLIEN, ou entoecium, est recouverte par l'ectoecium ou "coïtis". Cet ectoecium peut être continu (pl. II, fig. 1) ou être perforé de façon quelconque (pl. II, fig. 2) ou présenter une aréa différenciée, ornée de diverses manières (pl. II, fig. 3, 4, 5). L'ornementation de l'ovicelle ne semble correspondre à aucune fonction particulière.

3 - La nature de la frontale.

Une importance plus ou moins grande lui est accordée selon les auteurs. F. CANU et R.S. BASSLER (1920), M. VIGNEAUX (1949) s'en servent pour définir les genres. J. JULLIEN (1903), R.C. OSBURN (1940) ne semblent pas lui attacher beaucoup de valeur. Dans un même genre différentes natures de frontale peuvent se rencontrer: Faut-il suivre F. CANU et R.S. BASSLER qui suggèrent de créer de nouveaux genres lorsque la frontale varie ? Certains genres sont bien caractérisés par leur frontale: ainsi Trematooecia Osburn possède un trémocyste. D'autres comprennent des espèces ayant un olocyste, des espèces avec un pleurocyste et même des espèces avec trémocyste: tel est le genre Costazia Neviani.

Il ne semble pas inutile de rappeler que primitivement toute zoécie a un olocyste uni et lisse pouvant être bordé de pores aréolaires. Parfois, à partir des pores aréolaires marginaux croît une deuxième lamelle: le pleurocyste, granuleux ou costulé, qui gagne peu à peu le centre de la frontale. Dans quelques cas, sur l'olocyste peut s'étendre uniformément un trémocyste à gros pores (ou trémopores).

Chez les échantillons fossiles, une même espèce peut présenter une frontale différente selon le degré d'usure: l'usure peut faire disparaître la couche pleurocystale ou trémocystale, seul persiste l'olocyste. La nature de la frontale ne peut donc pas être utilisée de façon absolue pour déterminer une espèce et à plus forte raison elle ne peut, à elle seule, caractériser un genre.

4 - Les aviculaires.

Ils sont de deux sortes: les uns interzoéciaux ("vicarious avicularia" des auteurs anglais) prenant la place d'une zoécie et les

autres adventifs, situés sur la zoécie elle-même.

Les aviculaires interzoéciaux sont de taille, de forme et de fréquence très variables. Ils sont utilisés dans la détermination spécifique. Ils peuvent être:

- spatulés (pl. III, fig. 1); parfois la mandibule s'élargit beaucoup et s'arrondit (pl. III, fig. 2).
- acuminés c'est-à-dire triangulaires (pl. III, fig. 3).
- fissiformes avec un rostre se terminant par une fente (pl. III, fig. 4). Ces aviculaires se rencontrent chez Hippoporidra edax (Busk, 1859).
- scaphoïdes c'est-à-dire en forme de barque (pl. III, fig. 5).
- ovales, à bords latéraux droits (pl. III, fig. 6), typiques du genre Holoporella Waters.

Les aviculaires adventifs sont généralement petits; ils sont:

- soit oraux c'est-à-dire au voisinage de l'aperture, parfois disposés sur une proéminence (= umbo ou mucron) (pl. IV, fig. 1 et 2). Ils sont très communs chez les Holoporella et les Schismopora.
- soit péristomiens et alors tubuleux, longs et étroits (pl. IV, fig. 3 et 4). Ce type d'aviculaires se rencontre dans les genres Osthimosia Jullien et Costazia Neviani.
- soit frontaux en un point quelconque de la zoécie (pl. IV, fig. 5). Les plus typiques se rencontrent dans le genre Kleidionella Canu et Bassler.

Ces aviculaires adventifs peuvent servir à caractériser plus ou moins un genre.

5 - Le zoarium.

Sa forme est généralement assez constante pour une espèce donnée. Lorsqu'on observe des fragments de zoaria, il faut faire preuve d'une certaine sagacité: en effet, quelques formes d'abord encroûtantes peuvent émettre des branches libres. D'autre part, la morphologie du zoarium est liée à la profondeur, par exemple Schismopora avicularis (Hincks, 1860) forme des croûtes massives s'il se trouve vers le littoral, tandis qu'il est viculariiforme dans les eaux profondes. De même Costazia caminata (Waters, 1879), noduleux sur les algues littorales, se montre dressé et parfois ramifié à plus grande profondeur.

Les colonies sont le plus souvent massives, ou plurilamellaires, encroûtantes ou libres, érigées, branchues, pisiformes, globuleuses. Au cours de cette étude, la très grande variété zoariale sera constatée.

L'étude successive des genres ne sera pas faite en adoptant l'ordre alphabétique, mais d'après la forme de l'aperture.

CHAPITRE II

GENRES DONT L'APERTURE EST DE TYPE HOLOSTOME

=====

- Genre HOLOPORELLA Waters, 1909
 Genre DENTIPORELLA Barroso, 1926
 Genre MONOCERINA Neviani, 1900
 Genre TREMATOOECIA Osburn, 1940
 Genre HIPPOPORIDRA Canu et Bassler, 1927
 Genre TEGMINULA Jullien, 1882
 Genre OMALOSECOSA Canu et Bassler, 1925

GENRE H O L O P O R E L L A WATERS, 1909

=====

- A.W. Waters 1909 - Sudanese Red Sea; p. 159.
G.M.R. Levinsen 1909 - Morphological studies on Bryozoa; p. 349.
F. Canu et R.S. Bassler 1920 - North american early tertiary Bryozoa;
 p. 604, fig. 181.
R.C. Osburn 1940 - Bryozoa of Porto Rico; p. 455.
R.C. Osburn 1952 - Bryozoa of the Pacific coast of America; p. 495.
D.A. Brown 1952 - Tertiary Cheilostomata of New Zealand; p. 365.
R.S. Bassler in Moore 1953 - Treatise on Invertebrate Paleontology.
 Part G; p. 220, fig. 166, 2.
E. Buge 1957 - Bryozoaires du Néogène de l'Ouest de la France; p. 325.
S.F. Harmer 1957 - Siboga-Expeditie, part IV, Cheilostomata, Ascophora
 II; p. 663-664.

DEFINITION DONNEE PAR A.W. WATERS:

"La lèvre inférieure de l'aperture est plus ou moins droite, l'opercule a les muscles attachés près du bord, quelquefois avec une saillie se poursuivant à l'intérieur; l'ovicelle est une "coiffe" largement ouverte.

Il y a habituellement des aviculaires oraux et interzoéciaux, et la mandibule de l'un, souvent même des deux, a une petite saillie vers la base, saillie que BUSK appelle "columelle".

La plupart des espèces ont un aviculaire extrêmement petit de chaque côté de la zoécie, vers l'extrémité distale, mais chez quelques zoécies ces aviculaires ne sont pas fonctionnels pendant longtemps, ils sont seulement vestigiaux, aussi les glandes orales sont longues et tubulaires, parfois irrégulièrement repliées. Beaucoup d'espèces sont souvent très sombres, presque noires."

DESCRIPTION:

Il est nécessaire de compléter la diagnose donnée par A.W. WATERS. Les deux caractères essentiels du genre sont l'aperture à bord proximal rectiligne ou légèrement concave (pl. I, fig. 1) et l'ovicelle récurrent, globuleux, imperforé et largement ouvert (pl. II, fig. 1).

La frontale des zoécies est soit un olocyste, soit un pleurocyste; dans quelques rares cas, il s'agit d'un trémocyste.

L'orifice primaire peut présenter quelques variations:

1) L'anter est, dans quelques espèces, finement denticulé. Se basant sur ce caractère G. BARROSO avait créé en 1926 le genre Dentiporella avec pour génératype C. sardonica Waters, 1879; nous verrons plus loin s'il faut accepter ce genre comme valable (pl. I, fig. 6).

2) Parfois le bord inférieur interne porte une lamelle denticulée: c'est le cas chez Holoporella tridenticulata (Busk, 1881) (pl. I, fig. 7).

3) Enfin, assez souvent, l'anter et le poster sont séparés par deux condyles (= cardelles) servant de pivot d'articulation à l'opercule. Exemple Holoporella alata Lagaij, 1952 (pl. I, fig. 8).

Il faut noter que la même espèce peut être caractérisée par une aperture portant à la fois des cardelles et un anter denticulé, c'est le cas notamment de Holoporella serrulata Duvergier, 1923 ou encore de H. damicornis Canu et Bassler, 1920.

Dans la plupart des espèces, chaque zoécie porte devant l'aperture un aviculaire souvent développé en un rostre saillant cachant plus ou moins l'orifice primaire.

Les aviculaires interzoéciaux de grande taille, parfois spatulés,

se rencontrent dans la majorité des espèces.

Il peut y avoir des épines orales. Quant à la forme zoariale, elle est très variable: généralement libres, branchues, globuleuses ou massives, les colonies peuvent aussi être encroûtantes, lamellaires.

GENEROTYPE:

A.W. WATERS n'indique pas de générotipe. On admet actuellement un lectotype du genre choisi par F. CANU et R.S. BASSLER en 1917: il s'agit de Holoporella descostilsii (Savigny-Audouin, 1826).

REPARTITION STRATIGRAPHIQUE ET GEOGRAPHIQUE:

Eocène d'Amérique du Nord.

Oligocène d'Amérique du Nord.

Miocène d'Amérique du Nord, d'Australie, de Pologne, de France (Bassin d'Aquitaine, Touraine et Anjou, Bassin rhodanien).

Pliocène d'Amérique du Nord, de France, des Pays-Bas, d'Angleterre, d'Italie (Calabre), de Nouvelle-Zélande et du Japon.

Pléistocène de Panama et de Californie.

Actuel: cosmopolite, de 15 à 750 m de profondeur.

DISCUSSION:

Actuellement, les opinions des différents auteurs divergent sur la valeur du genre Holoporella Waters, 1909.

Y.V. GAUTIER (1962, p. 251) suit S.F. HARMER (1957, p. 663) qui préconise l'emploi du genre Celleporaria Lamouroux, 1821, synonyme selon lui du genre Holoporella. Voici la diagnose donnée par J. LAMOUROUX: "Polypier pierreux, à rameaux nombreux ou à expansions saillantes et lobées, quelquefois osculé; cellules saillantes, substance criblée de pores". A mon avis, il n'est pas possible d'accepter cette définition générique incompatible avec la rigueur scientifique actuelle. La définition de J. LAMOUROUX est basée uniquement sur des caractères zoariaux et aucun des caractères typiques de Holoporella n'est mis en valeur. Bien qu'ayant été redéfini par S.F. HARMER, le genre Celleporaria Lamouroux, 1821, doit être considéré comme difficilement reconnaissable; je pense qu'il est, pour l'instant, plus pratique de garder un genre consacré par l'usage.

Le nom de genre Holoporella n'a été créé qu'en 1909 par A.W. WATERS, cependant G. BUSK en 1884 et MAC GILLIVRAY en 1888 avaient subdivisé les espèces du genre Cellepora en deux groupes dont l'un comprenait les espèces présentant une apertures à lèvre inférieure rectiligne. Pour ce groupe, MAC GILLIVRAY garda le nom de Cellepora,

ce qui amena ensuite de nombreuses confusions.

G.M.R. LEVINSEN en 1909 sépare de la famille des Celleporidae le genre Holoporella pour en faire le type unique d'une nouvelle famille: les Holoporellidae. Les différences essentielles avec les Celleporidae résident dans la présence d'épines orales, dans l'absence de sinus échancrant le bord inférieur de l'aperture, dans la présence facultative de petites dents sur le bord inférieur interne de l'orifice primaire, enfin l'ovicelle largement ouvert n'a pas de pores. G.M.R. LEVINSEN admet que l'ovicelle des Holoporellidae est péristomial, ce qui est une erreur. En résumé, il semble inutile de séparer le genre Holoporella de la famille des Celleporidae et actuellement tous les auteurs intègrent ce genre dans cette vaste famille.

Nous verrons plus loin qu'un autre genre: Omalosecosa Canu et Bassler, 1925, est assez proche de Holoporella; j'établirai alors leurs rapports et leurs différences.

LISTE DES ESPECES:

Le genre Holoporella comprend, à ma connaissance, au moins 92 espèces. J'ai établi la liste de ces espèces par ordre alphabétique et pour chacune d'elles je me bornerai à donner sa référence et le lieu où elle a été décrite pour la première fois.

H. alata Lagaaij, 1952, p. 145, fig. 20; pl. 16, fig. 3.

Fossile: Pliocène des Pays-Bas.

H. albirostris (Smitt, 1872), p. 70, pl. XII, fig. 234-239.

Actuel: Océan Atlantique (Floride).

H. altirostris Canu et Bassler, 1920, p. 606, pl. 75, fig. 16-20.

Fossile: Eocène supérieur de Géorgie et de Caroline du Nord (U.S.A.).

H. aperta (Hincks, 1882), p. 126, pl. V, fig. 3.

Actuel: Iles Philippines.

H. apiculata (Busk, 1881), p. 345.

1884, p. 196, pl. XXIX, fig. 2; pl. XXXV, fig. 12.

Actuel: Australie (Port Jackson, 55 à 64 m).

H. aviculifera Canu et Bassler, 1923, p. 179, pl. 46, fig. 2.

Fossile: Pléistocène de Panama.

H. bicirrhata (Ortmann, 1890), p. 55, pl. IV, fig. 12.

Actuel: Japon (baie de Sagami, 366 m).

H. bicornis Canu et Bassler, 1923, p. 178, pl. 32, fig. 1-4.

Fossile: Pliocène de la Caroline du Sud (U.S.A.).

H. bipora Vigneaux, 1949, p. 87, fig. 35, pl. VIII, fig. 6.

Fossile: Burdigalien du Bassin d'Aquitaine.

- H. birostrata Canu et Bassler, 1920, p. 612, pl. 76, fig. 20-24.
Fossile: Eocène supérieur de la Caroline du Nord (U.S.A.)
- H. bispinata (Busk, 1854), p. 87, pl. CXX, fig. 1-2.
Actuel: Tasmanie.
- H. brunnea (Hincks, 1884), p. 56.
Actuel: Océan Pacifique (îles de la Reine Charlotte).
- H. capensis O'Donoghue et de Watteville, 1935, p. 215-216, pl. 6, fig. 15; pl. 5, fig. 9-10.
Actuel: Océan Indien (Afrique du Sud, Province du Cap).
- H. carvalhoi Marcus, 1939, p. 158, pl. XII, fig. 23 A-D.
Actuel: Océan Atlantique (île de Saint Sébastien, Brésil, 4 m).
- H. celleporina (Angelis d'Ossat et Neviani, 1896), p. 592, fig. 4.
Fossile: Pliocène de Sardaigne.
- H. cerioporoides Canu et Lecomte, 1930, p. 113, pl. XXV, fig. 6-10.
Fossile: Miocène de Touraine et d'Anjou.
- H. columnaris (Busk, 1881), p. 348.
1884, p. 194, pl. XXIX, fig. 11; pl. XXXV, fig. 16.
Actuel: Australie (Déroit de Bass, 70 m).
= H. cidaris (Mac Gillivray, 1888), p. 243, pl. 165, fig. 4.
Actuel: Australie (Port Phillip Heads).
- H. compressa Canu et Bassler, 1928, p. 55, pl. VII, fig. 2-4.
Actuel: Océan Atlantique (Maroc, 90 et 125 m).
- H. convexa Canu et Bassler, 1929, p. 421, pl. 60, fig. 1.
Actuel: Mer des Philippines, 192 m).
- H. crassicollis Canu et Bassler, 1920, p. 607, pl. 76, fig. 11 et 12.
Fossile: Eocène supérieur de Géorgie et Caroline du Nord (U.S.A.).
- H. damicornis Canu et Bassler, 1920, p. 609, pl. 77, fig. 1 à 7.
Fossile: Eocène supérieur de l'Alabama et du Mississippi (U.S.A.).
- H. descostilsii (Savigny-Audouin, 1826), p. 238, pl. VII, fig. 11¹-113.
Actuel: Egypte.
- H. discoidea (Busk, 1884), p. 197, pl. XXX, fig. 8; pl. XXXV, fig. 1.
Actuel: Océan Pacifique (Cap York, Australie, 14,5 m).
- H. discus Canu et Bassler, 1920, p. 612, pl. 102, fig. 10-13.
Fossile: Oligocène de l'Alabama (U.S.A.).
- H. dupliciter Canu et Lecomte, 1930, p. 112, pl. XXIII, fig. 12-17.
Fossile: Miocène de Touraine et d'Anjou.

H. echinata Canu et Bassler, 1923, p. 177, pl. 25, fig. 1 et 2.
Fossile: Miocène de Virginie (U.S.A.).

H. elatior Duvergier, 1923, p. 188, pl. VI, fig. 13.
Fossile: Aquitaniien du Bassin d'Aquitaine.

H. erectorostris Canu et Bassler, 1929, p. 425, pl. 61, fig. 1-6.
Actuel: Iles Philippines (île Jolo, 53 m; Archipel Sulu, 38,5 m;
Romblon, 68 m; Leyte, 104 m; Tawi Tawi, 440 m).

H. fissurata Canu et Bassler, 1920, p. 605, pl. 76, fig. 1-6.
Fossile: Eocène du Mississippi (U.S.A.)
Oligocène de l'Alabama (U.S.A.).

H. foliata (Mac Gillivray, 1888), p. 88, pl. 166, fig. 2; pl. 168,
fig. 10.
Actuel: Australie (Portland).

H. fusca (Busk, 1854), p. 88, pl. CXIX, fig. 2; pl. CXX, fig. 6.
Actuel: Australie (Déroit de Bass).

H. grandiporosa Canu et Bassler, 1925, p. 54, pl. IV, fig. 4-6.
Actuel: Océan Atlantique (Maroc).

H. granulosa Canu et Bassler, 1920, p. 607, pl. 16, fig. 1-9.
Fossile: Eocène de l'Alabama, du Texas, du Mississippi (U.S.A.).

H. hancocki Osburn, 1952, p. 499-500, pl. 61, fig. 1-2.
Actuel: Océan Pacifique (îles Galapagos, 100 m).

H. hastigera (Busk, 1881), p. 344-345.
1884, p. 192, pl. XXIX, fig. 1; pl. XXXV, fig. 8.
Actuel: Australie (détroit de Bass, 69 à 73 m).

H. hemispherica Canu et Bassler, 1923, p. 176, pl. 3, fig. 9-10.
Fossile: Miocène de la Jamaïque.

H. honolulensis (Busk, 1881), p. 348-349.
1884, p. 195, pl. XXIX, fig. 5; pl. XXXV, fig. 15.
Actuel: Océan Pacifique (îles Hawaï, Honolulu, 33 m).

H. imbellis (Busk, 1881), p. 349.
1884, p. 195, pl. XXIX, fig. 7; pl. XXXV, fig. 20.
Actuel: Océan Atlantique (Brésil, 18 à 36 m).

H. indiscreta (Harmer, 1957), p. 687-688, text-fig. 60, pl. XLIII,
fig. 20-24.
Actuel: îles Philippines (Archipel Sulu, 275 m; île Kei, 204 m).

H. inflata Canu et Bassler, 1929, p. 419, pl. 59, fig. 6-9.
Actuel: îles Philippines (Archipel Sulu, 44 m; île Cebu, 58,5 m;
Tawi Tawi, 440 m).

H. intermedia (Mac Gillivray, 1868), p. 137.

1888, p. 247, pl. 166, fig. 3.

Actuel: Australie (détroit de Bass).

H. labelligera (Harmer, 1957), p. 676-677, pl. XLII, fig. 14 à 17, 22, 24.

Actuel: Indonésie (Sunbawa, 73 m; Est de Flores, 113 m).

Mer Rouge.

H. magnifica Osburn, 1914, p. 216-217, fig. 22 et 23.

Actuel: Océan Atlantique (îles Tortugas, 18 m).

H. magnirostris (Mac Gillivray, 1888), p. 251, pl. 167, fig. 4; pl. 168, fig. 17.

Actuel: Australie (Port Phillip Heads).

H. mamillata (Busk, 1854), p. 87, pl. CXX, fig. 3-5.

Actuel: Océan Atlantique (côte de Patagonie).

H. massalis (Ulrich et Bassler, 1904), p. 428-429, pl. CXVII, fig. 3-4.

Fossile: Miocène du Maryland (U.S.A.).

H. micropora Canu et Bassler, 1920, p. 610, pl. 76, fig. 7-10.

Fossile: Eocène supérieur de Géorgie (U.S.A.).

H. monoceros (Reuss, 1847), p. 80, pl. IX, fig. 24.

Fossile: Tertiaire du bassin de Vienne (Autriche).

H. mucronata Canu et Bassler, 1923, p. 179, pl. 46, fig. 7.

Fossile: Pléistocène de Panama.

H. nodulosa (Busk, 1881), p. 345-346.

Actuel: Australie (Port Jackson, 69 à 82 m).

H. oculata (Lamarck, 1816), p. 171.

Actuel: Australie.

H. orbiculifera Canu et Bassler, 1920, p. 605, pl. 16, fig. 10-15.

Fossile: Eocène de l'Alabama (U.S.A.).

H. orbifera Canu et Bassler, 1923, p. 177, pl. 25, fig. 3-6.

Fossile: Miocène de Floride et de la Caroline du Nord (U.S.A.).

Pliocène de la Caroline du Sud (U.S.A.).

H. palmata (Michelin, 1847), p. 325, pl. 78, fig. 1 a, b.

Fossile: Miocène des Bouches-du-Rhône, de Vaucluse et de Touraine.

H. peristomaria Canu et Bassler, 1920, p. 611, pl. 102, fig. 5, 6.

Fossile: Oligocène du Mississippi (U.S.A.).

H. peristomata Osburn, 1952, p. 500-501, pl. 61, fig. 8 à 11.

Actuel: Océan Pacifique (îles Galapagos, 55, 82 et 100 m.)

H. pertusa (Smitt, 1872), p. 72, pl. IX, fig. 182; pl. XII, fig. 240-241.

Actuel: Océan Atlantique (Floride).

- H. pigmentaria Waters, 1908, p. 163-164, pl. 15, fig. 16-19; pl. 16, fig. 9-16; pl. 17, fig. 22-23.
Actuel: Mer Rouge (Djibouti, Suez).
- H. pilaefera Canu et Bassler, 1929, p. 422, pl. 60, fig. 2-6.
Actuel: îles Philippines (Jolo, 36 m; Archipel Sulu, 18 et 38 m; Tawi Tawi, 440 m).
- H. pisiformis Canu et Bassler, 1920, p. 608, pl. 77, fig. 8-11.
Fossile: Eocène supérieur de Géorgie et de Caroline du Nord (U.S.A.).
- H. polyphyma (Reuss, 1847), p. 78, pl. IX, fig. 10.
Fossile: Tertiaire du Bassin de Vienne (Autriche).
- H. polythele (Reuss, 1847), p. 77-78, pl. IX, fig. 18.
Fossile: Tertiaire du Bassin de Vienne (Autriche).
- H. pygmaea Canu et Bassler, 1929, p. 428, pl. 62, fig. 1.
Actuel: Iles Philippines (Jolo, 42 m; Archipel Sulu, 38 m).
- H. quadrispinosa Canu et Bassler, 1929, p. 37-38, pl. 6, fig. 4-6.
Actuel: Océan Pacifique (îles Galapagos).
- H. repens Canu et Bassler, 1929, p. 427, pl. 62, fig. 2-6.
Actuel: Iles Philippines.
- H. rostrifera Canu et Bassler, 1923, p. 175, pl. 24, fig. 14.
Fossile: Miocène de Virginie.
- H. sardonica (Waters, 1879), p. 196, pl. XIV, fig. 2, 5, 5a, 6.
Actuel: Méditerranée (baie de Naples).
- H. schubarti Marcus, 1939, p. 159, pl. XII, fig. 24 A-D.
Actuel: Océan Atlantique (Brésil).
- H. separata Canu et Bassler, 1920, p. 609, pl. 76, fig. 13-19.
Fossile: Eocène supérieur de Géorgie, du Mississippi et de Caroline du Sud (U.S.A.).
- H. seposita Canu et Bassler, 1920, p. 610, pl. 102, fig. 7-9.
Fossile: Oligocène de l'Alabama (U.S.A.).
- H. serrata (Mac Gillivray, 1895), p. 108-109, pl. XIV, fig. 7.
Fossile: Tertiaire d'Australie (Victoria).
- H. serratirostris (Mac Gillivray, 1884), p. 114, pl. III, fig. 4.
Actuel: Australie (Port Phillip Heads).
- H. serrulata Duvergier, 1923, p. 189, pl. VI, fig. 11 et 12.
Fossile: Aquitanien du Bassin d'Aquitaine.
- H. simplex (Mac Gillivray, 1888), p. 241, pl. 165, fig. 1; pl. 168, fig. 7.
Actuel: Australie (Port Phillip Heads).

H. solida (Busk, 1881), p. 350.

1884, p. 200, pl. XXIX, fig. 12.

Actuel: Océan Indien (4758 m, argile rouge).

H. speciosa (Mac Gillivray, 1886), p. 109, pl. 128, fig. 1.

Actuel: Australie (Port Phillip Heads).

H. spicata (Mac Gillivray, 1888), p. 242, pl. 165, fig. 3; pl. 168, fig. 8.

Actuel: Australie (Port Phillip Heads).

H. subalba Canu et Bassler, 1928, p. 146, pl. 25, fig. 1-6, text-fig. 33 b.

Actuel: Golfe du Mexique (38, 44 et 46 m).

H. subdescostilsii Sakakura, 1935, p. 32, pl. VI, fig. 2.

Fossile: Pliocène du Japon.

H. subflava Canu et Bassler, 1929, p. 427, pl. 61, fig. 11 et 12.

Actuel: Iles Philippines (île Jolo, 36 m).

H. transversa (Ortmann, 1890), p. 55, pl. I, fig. 13.

Actuel: Japon (Baie de Sagami, 366 m).

H. triacantha (Ortmann, 1890), p. 55, pl. I, fig. 12.

Actuel: Japon (baie de Sagami, 366 m).

H. tridenticulata (Busk, 1881), p. 347-348.

1884, p. 198, pl. XXIX, fig. 3; pl. XXXV, fig. 17;

Actuel: Australie (Cap York, 14,5 m).

H. trituberculata (Ortmann, 1890), p. 56, pl. I, fig. 28.

Actuel: Japon (Maizuru, 64 à 73 m).

H. tubulosa Canu, 1916, p. 331, pl. III, fig. 15 et 16.

Fossile: Aquitanien du Bassin d'Aquitaine.

H. umbonata Canu et Bassler, 1923, p. 178, pl. 40, fig. 8 et 9.

Fossile: Pléistocène de Californie (U.S.A.).

H. vagans (Busk, 1881), p. 354.

1884, p. 198-199, pl. XXIX, fig. 10, pl. XXXV, fig. 11.

Actuel: Océan Pacifique (îles Hawaï: Honolulu, 567 m).

H. velligera (Harmer, 1957), p. 686-687, pl. XLIII, fig. 10 à 13.

Actuel: Mer des Philippines (îles Célèbes, 397 m).

H. vermiformis Waters, 1908, p. 164-165, pl. 16, fig. 4 à 8.

Actuel: Mer Rouge (Suez).

H. verrucosa (Mac Gillivray, 1888), p. 245-246, pl. 166, fig. 1; pl. 168, fig. 15.

Actuel: Australie (Portland).

H. yarraensis (Waters, 1881), p. 343.

Fossile: Tertiaire du SW de l'Australie.

H. zamboangensis (Busk, 1881), p. 346.

1884, p. 196-197, pl. XXX, fig. 7; pl. XXXV, fig. 10.

Actuel: Iles Philippines (Zamboanga, 18 m).

REMARQUES SUR QUELQUES ESPECES DE HOLOPORELLA:

I - Holoporella aperta (Hincks, 1882)

- = Monoporella albicans Hincks, 1882, p. 123, pl. V, fig. 5, 5a, 5b.
- = Schismopora cucullata Maplestone, 1904, p. 389, pl. XXIX, fig. 7, 8.
- = Cellepora brunnea Hincks, 1884, p. 56 (îles de la Reine Charlotte).
- non Cellepora brunnea Hincks, 1884, p. 362 (Burma en Inde).

Holoporella aperta et Monoporella albicans décrites comme espèces nouvelles par T. HINCKS dans la même note en 1882 ont été mises en synonymie par lui-même dès 1893. T. HINCKS avait décrit l'aperture comme portant un sinus et avait classé l'espèce aperta dans le genre Schizoporella; il pensait que le sinus devait également exister chez Monoporella albicans mais qu'il était entièrement caché par l'umbo oral.

Par l'examen de l'opercule, A.W. WATERS en 1909 rétablit la position exacte de ces deux espèces et confirme leur synonymie. L'opercule ne présente pas la languette correspondant au sinus apertural, son bord proximal est rectiligne. A l'intérieur de l'orifice primaire se trouvent deux denticules souvent dissymétriques et suffisamment grands pour qu'ils puissent presque se rencontrer d'où l'apparence d'une rimule.

En janvier 1884, T. HINCKS décrit les Bryozoaires des îles de la Reine Charlotte (Océan Pacifique, au large de la Colombie britannique), il crée un Cellepora brunnea rapporté plus tard au genre Holoporella. La même année, au mois de mai, il attribue également à C. brunnea des échantillons originaires de Burma en Inde. A.B. HASTINGS (1930) n'admet pas la similitude des exemplaires de l'Inde avec ceux des îles de la Reine Charlotte: les premiers seraient à rapporter à Holoporella aperta Hincks; les seconds constitueraient bien une espèce autonome qui devra d'ailleurs changer de nom spécifique.

C.M. MAPLESTONE en 1904 décrit une nouvelle espèce nommée Schismopora cucullata en provenance de l'île de Lord Howe (Australie). A.A. LIVINGSTONE (1926, p. 97) après avoir examiné des spécimens incinérés de H. aperta et de S. cucullata Maplestone confirme la synonymie de ces deux espèces, synonymie qui avait été mise en doute par A.W. WATERS en 1909.

II - Holoporella columnaris (Busk, 1881)

= Holoporella cidaris (Mac Gillivray, 1888)

Ces deux espèces ont une surface frontale de nature pleurocystale. L'aperture est semi-circulaire, à bord inférieur rectiligne. Il y a en dessous de l'orifice primaire un petit rostre avicularien. De longues apophyses s'élèvent de temps à autre entre les zoécies.

Dès 1889, A.W. WATERS établit la synonymie de ces deux espèces. S.F. HARMER est d'accord sur cette synonymie. Il faut donc conserver le nom d'espèce de G. BUSK puisqu'il a été créé en 1881 alors que l'espèce de MAC GILLIVRAY date seulement de 1888.

III - Holoporella tubulosa Canu, 1916 et Holoporella tubulosa Canu et Bassler, 1928.

Sous le même nom spécifique deux formes ont été décrites, l'une en 1916 par F. CANU et l'autre en 1928 par F. CANU et R.S. BASSLER.

Logiquement l'espèce de F. CANU et R.S. BASSLER devrait changer de nom puisqu'elle est postérieure à celle de F. CANU. En fait, H. tubulosa Canu et Bassler est une espèce aberrante car les zoécies ne sont pas érigées, ni accumulées; de plus l'ovicelle est inconnu. C'est en se basant sur l'opercule qui est identique à celui de Holoporella que F. CANU et R.S. BASSLER ont classé leur échantillon dans ce genre; ils ont également rapproché cette espèce du genre Coleopora Canu et Bassler, 1927. R.C. OSBURN en étudiant les Bryozoaires de Porto Rico a retrouvé un exemplaire identique à celui du Golfe du Mexique; tout comme F. CANU et R.S. BASSLER, il hésite à placer cette espèce dans le genre Holoporella. Il serait nécessaire d'avoir les spécimens pour en faire une étude plus approfondie qui permettrait peut-être de trouver la place générique exacte de cette espèce.

Pour l'instant, je garde donc le seul Holoporella tubulosa Canu, 1916, parfaitement défini et dont la place parmi les Holoporella ne fait aucun doute.

GENRE D E N T I P O R E L L A BARROSO, 1926

G. Barroso 1926 - Bol. Real Soc. Esp. Hist. Nat., vol. 26; p. 207.

" 1927 - " " " " " " vol. 27; p. 284.

R.S. Bassler in Moore 1953 - Treatise on Invertebrate Paleontology, Part G; p. 220, fig. 166, 4.

DEFINITION DONNEE PAR G. BARROSO:

"Les zoécies sont entassées. L'ovicelle hyperstomial est petit et lisse. La frontale des zoécies est granuleuse et bordée de petits pores aréolaires. L'orifice semi-circulaire est formé d'un anter pourvu de nombreuses et petites dents et d'un poster presque droit et lisse.

Deux petites proéminences lepraliennes à la manière de cardelles correspondent aux petites dépressions de l'opercule. Ce dernier porte deux faibles punctuations séparées du bord par des insertions musculaires."

GENEROTYPE:

Il a été choisi par G. BARROSO: Cellepora sardonica Waters, 1879.

DISCUSSION:

Ce genre, bien qu'accepté par R.S. BASSLER (1953) paraît difficilement valable. Y.V. GAUTIER (1962, p. 251) écrit que "les denticulations de l'anter n'existent pas seulement dans ce genre et ne sont pas caractéristiques". En effet, plusieurs espèces de genre Holoporella présentent un anter denticulé, telles sont H. birostrata C. et B., 1920 - H. damicornis C. et B., 1920 - H. orbiculifera C. et B., 1920 - H. seposita C. et B., 1920 et H. serrulata Duvergier, 1923.

La plupart de ces espèces ont de petites cardelles, une frontale constituée par un pleurocyste. L'ovicelle, lorsqu'il est décrit, est typiquement celui du genre Holoporella.

Les différences entre Dentiporella et Holoporella sont donc, à mon avis, beaucoup trop légères pour permettre la séparation de deux genres. Il semble préférable d'intégrer C. sardonica, générotipe de Dentiporella, au genre Holoporella Waters, 1909.

GENRE M O N O C E R I N A NEVIANI, 1900

A. Neviani 1900 - Briozoi neogenici delle Calabrie; p. 182.

R.S. Bassler in Moore 1953 - Treatise on Invertebrate Paleontology, Part G; p. 220.

S.F. Harmer 1957 - Siboga-Expeditie, part IV, Cheilostomata Ascophora II; p. 663-664.

Lors de sa création, ce genre aux caractères mal définis était en réalité un sous-genre de Microporella Hincks, 1877. Il comprenait une seule espèce:

M. monoceros (Reuss, 1847) synonyme de Lepralia ceratomorpha Reuss.

Les seuls caractères du genre sont l'aperture entière et le fort umbo oral. Je suis entièrement d'accord avec S.F. HARMER pour inclure l'espèce de A.E. REUSS dans le genre Holoporella et pour supprimer le genre Monocerina.

GENRE T R E M A T O O E C I A OSBURN, 1940 =====

R.C. Osburn 1940 - Bryozoa of Porto Rico; p. 457.

R.C. Osburn 1952 - Bryozoa of the Pacific coast of America; p. 502.

R.S. Bassler in Moore 1953 - Treatise on Invertebrate Paleontology, part G; p. 222, fig. 166, 6.

DEFINITION DONNEE PAR R.C. OSBURN: -----

"Zoarium encroûtant, dans les stades âgés il est souvent formé de plusieurs lamelles superposées. Zoécies érigées, non orientées (sauf à l'extrémité des colonies à croissance rapide), très fortement calcifiées. Frontale avec quelques trémopores ajoutés aux pores aréolaires plutôt grands. Aperture semicirculaire, avec un bord proximal droit ou légèrement courbe. Un rostre bas avec un petit aviculaire oral est situé en dessous de l'orifice primaire, il peut manquer sur toutes les colonies. Péristome épais et légèrement surélevé, habituellement pourvu de forts tubercules ou d'épines, qui peuvent quelquefois porter de minuscules aviculaires. Ovicelle grossièrement hémisphérique, non largement ouvert comme celui de Holoporella, s'ouvrant dans le péristome et non clos par l'opercule, il est fortement et grossièrement calcifié, avec des tubérosités, mais avec une aréa non calcifiée ou un gros pore sur la partie frontale vers l'aperture. En plus de l'aviculaire oral, il y a deux sortes d'aviculaires: un ou plusieurs petits et arrondis, assez fréquents; et d'autres, occasionnels, grands et spatulés, de taille variable."

Ce genre semble assez bien caractérisé par ses tubercules ou épines bien développés; par son ovicelle calcifié possédant une aréa ou un gros pore (pl. II, fig. 5).

GENEROTYPE: -----

Trematooecia turrita (Smitt, 1873).

DISCUSSION:

L'espèce type T. turrita (Smitt, 1873) a suscité de nombreuses discussions. Dès 1881, S.O. RIDLEY en fait un Cellépore. F. CANU et R.S. BASSLER en 1923 (p. 179) placent cette espèce dans le genre Holoporella; cependant en 1930 (Bryozoaires de Tunisie, p. 75), ils écrivent "l'opercule n'est pas celui de Holoporella. De plus, il n'y a pas de cardelles dans ce genre..... Il faudra créer certainement un genre spécial avec cette espèce pour type". A.B. HASTINGS est également de cet avis, elle insiste sur les différences avec le genre Holoporella et ne laisse l'espèce turrita dans ce genre que provisoirement.

C'est R.C. OSBURN qui en 1940 prend l'initiative de donner un nom de genre nouveau pour cette espèce.

S.F. HARMER (1957, p. 1059) et Y.V. GAUTIER (1962, p. 177) placent l'espèce turrita dans le genre Cigclisula Canu et Bassler, 1927. Dans la liste synonymique assez complète cependant, S.F. HARMER ne mentionne pas le nom de R.C. OSBURN; n'a-t-il pas eu connaissance des travaux de cet auteur sur les Bryozoaires de Porto Rico ? Il semble que ce soit cela, car dans la bibliographie non plus cet ouvrage de R.C. OSBURN n'est pas cité.

Y.V. GAUTIER a suivi S.F. HARMER pour la position systématique de cette espèce bien que, d'après lui, cette position soit controversée et que l'on puisse hésiter entre les genres Trematooecia Osburn et Cigclisula Canu et Bassler.

De toutes façons, la description pas plus que les figures données par R.C. OSBURN ne correspondent au genre Cigclisula tel qu'il a été défini par F. CANU et R.S. BASSLER.

Le genre Trematooecia Osburn est un genre bien individualisé. Il comprend actuellement seulement six espèces, fossiles ou récentes, pour la plupart détachées du genre Holoporella.

LISTE DES ESPECES:

T. hexagonalis (C. et B., 1929), p. 38-39, pl. 7, fig. 1.
Actuel: Océan Pacifique (îles Galapagos, 10-137 m).

Cette espèce a été mise dans le genre Trematooecia par R.C. OSBURN en 1952.

T. osburni Marcus, 1953, p. 311-312, fig. 91-93.
Actuel: Océan Atlantique (Espírito Santo; Brésil, 35 m).

T. porosa (C. et B., 1929), p. 39, pl. 6, fig. 7, 8.

Actuel: Océan Pacifique (îles Galapagos, 118 m; Golfe de Californie, 58,5 m).

T. protecta Osburn, 1940, p. 459-460, pl. 8, fig. 66 à 71.

Actuel: Océan Atlantique (Porto Rico: Antilles, de 9 à 18 m).

T. subturrita (C. et B., 1923), p. 176, pl. 25, fig. 9.

Fossile: Miocène de la Caroline du Nord (U.S.A.).

J'ai classé cette espèce dans le genre Trematooecia car elle en possède le trémocyste, l'aperture sans cardelles entourée de rostre aviculariens.

T. turrita (Smitt, 1873), p. 65, pl. XI, fig. 226-228.

Actuel: Océan Atlantique (Floride, 47,5 m et 80,5 m).

CLE DE DETERMINATION DES ESPECES DE TREMATOOECIA:

+ Le péristome porte des tubérosités:

- tubérosités pointues sans aviculaires; de rares aviculaires interzoéciaux petits et arrondis

----- T. protecta Osburn, 1940

- tubérosités arrondies pouvant porter de petits aviculaires; aviculaires interzoéciaux grands et spatulés

----- T. turrita (Smitt, 1873)

- quatre longs rostre aviculariens autour de l'aperture, les deux distaux attachés à la zoécie distale

----- T. subturrita (C. et B., 1923)

- quatre tubérosités aviculariennes; pas d'aviculaires interzoéciaux; zoécies hexagonales

----- T. hexagonalis (C. et B., 1929)

+ Pas de tubérosités entourant l'aperture:

- pas d'aviculaires interzoéciaux; l'arée de l'ovicelle est poreuse

----- T. porosa (C. et B., 1929)

- un aviculaire sous l'orifice. Aviculaires interzoéciaux spatulés

----- T. osburni Marcus, 1953

GENRE H I P P O P O R I D R A CANU et BASSLER, 1927
 =====

- F. Canu et R.S. Bassler 1927 - Classification of the Cheilostomatous Bryozoa; p. 8.
- F. Canu et R.S. Bassler 1928 - Bryozoa of the Gulf of Mexico Region; p. 138.
- F. Canu et R.S. Bassler 1929 - Bryozoa of the Philippine Region; p.418.
- R.C. Osburn 1940 - Bryozoa of Porto Rico, p. 454.
- M. Vigneaux 1949 - Bryozoaires du Bassin d'Aquitaine; p. 81.
- R.C. Osburn 1952 - Bryozoa of the Pacific coast of America; p. 354.
- R. Lagaij 1952 - The Pliocene Bryozoa of the Low Countries; p. 147.
- R.S. Bassler in Moore 1953 - Treatise on Invertebrate Paleontology, part G; p. 204, fig. 154,1 et 154,2.
- E. Buge 1957 - Bryozoaires du Néogène de l'Ouest de la France; p. 320.

DEFINITION DONNEE PAR F. CANU ET R.S. BASSLER:

"L'ovicelle est hyperstomial et porte une aréa frontale. Les zoécies sont accumulées; la frontale est entourée par des pores aréolaires et elle porte souvent de petits aviculaires. L'aperture est formée d'un anter et d'un poster séparés par deux cardelles. Les grands aviculaires interzoéciaux sont acuminés".

REMARQUES:

Ce genre comprend plusieurs espèces dont le zoarium est assez particulier: il entoure une coquille de Gastéropode, recouvrant complètement son test. Cette association pose de nombreux problèmes tant aux paléontologistes qu'aux zoologistes. L'observation de colonies actuelles trouvées en Afrique occidentale, dans le golfe du Mexique et en Méditerranée montre que la cavité est presque toujours occupée par un Pagure.

Ce phénomène de commensalisme a été signalé pour la première fois par H. MICHELIN (1847); des études ont été faites par G. LECOINTRE (1929 et 1933), H. DOUVILLE (1931), J. ROGER et E. BUGE (1947). Ces deux derniers auteurs emploient la radiographie pour l'étude de ces zoaria; cette technique a l'avantage de pouvoir travailler sur un nombre restreint d'échantillons.

Le problème posé par cette symbiose n'a pas été encore élucidé de façon satisfaisante. Pour les exemplaires de Touraine, il est difficile d'admettre la présence d'un Pagure car aucun reste, si

petit soit-il, n'a jamais été retrouvé dans les faluns. De plus, l'orifice de la cavité est assez petit et il semble difficile qu'un Pagure ait pu introduire son abdomen.

GENEROTYPE:

Hippoporidra edax (Busk, 1859).

DISCUSSION ET SYNONYMIE:

R.S. BASSLER (1953) a placé le genre Hippoporidra dans la famille des Hippoporinidae à cause de la présence de cardelles dans l'aperture.

M. VIGNEAUX (1949) qui a également démembré les Celleporidae en basant la formation de ses familles sur les caractères de l'ovicelle, intègre de ce fait le genre Hippoporidra dans une nouvelle famille: les Kleidionellidae.

Bien qu'en 1940 R.C. OSBURN ait mis Hippoporidra parmi les Celleporidae, en 1952 il inclut le genre dans la famille des Hippoporinidae, sans expliquer les raisons d'un tel changement.

Le caractère essentiel de la famille des Celleporidae étant l'amoncellement des zoécies, il ne faut pas séparer Hippoporidra des Cellépores car cette dissociation amènerait un démembrement complet de la famille, les apertures des différents genres étant très dissemblables.

En même temps que le genre Hippoporidra, F. CANU et R.S. BASSLER avaient créé un deuxième genre: Hippotrema différant du précédent par son trémocyste et la forme de son poster.

R.C. OSBURN en 1952 les met en synonymie. D'après ses observations sur de jeunes zoécies, il ne s'agit pas d'un trémocyste: le pleurocyste se développe à partir des bords de la zoécie en se dirigeant vers le centre, aussi, quand des pores aréolaires se forment, leurs ouvertures sont amenées sur la partie centrale et cela donne l'apparence d'un trémocyste.

Actuellement tous les auteurs reconnaissent que le genre Hippotrema Canu et Bassler est synonyme de Hippoporidra.

REPARTITION GEOGRAPHIQUE ET STRATIGRAPHIQUE:

Miocène d'Amérique du Nord, de France (Aquitaine, Touraine et Anjou, Bassin rhodanien).

Pliocène d'Angleterre et des Pays-Bas.

Actuel: Océan Atlantique, Océan Pacifique et Méditerranée.

LISTE DES ESPECES:

H. barrerei (Duvergier, 1923), p. 188, pl. V, fig. 9; text-fig. 20-21.
Fossile: Helvétien d'Aquitaine.

H. calcarea (Smitt, 1873), p. 63, pl. XI, fig. 220-223.
Actuel: Océan Atlantique (Floride).

H. edax (Busk, 1859), p. 59, pl. IX, fig. 6; pl. XXII, fig. 3.
Fossile: Pliocène d'Angleterre.
Actuel: côte sud de l'Angleterre.

H. granulosa C. et B., 1929, p. 43, pl. 8, fig. 1-2.
Actuel: Océan Pacifique (îles Galapagos).

H. janthina (Smitt, 1873), p. 63, pl. XI, fig. 224 et 225.
Actuel: Océan Atlantique (Floride, 21 m; Cuba, 238 m).

H. maculata (Ulrich et Bassler, 1904), p. 423-424, pl. CXV, fig. 8-9;
pl. CXVIII, fig. 7.
Fossile: Miocène des U.S.A.

H. mariae-theresae (Vigneaux, 1949), p. 81, fig. 33, pl. VII, fig. 14.
Fossile: Miocène du Bassin d'Aquitaine.

H. parvula (C. et B., 1923), p. 175, pl. 24, fig. 10-13.
Fossile: Miocène des U.S.A.

H. picardi Gautier, 1962, p. 254, fig. 22.
Actuel: Méditerranée (Mer Egée: golfe de Salonique, 80 à 100 m).

H. rotundora (Norman, 1909), p. 311, pl. 42, fig. 8, 9.
Actuel: Océan Atlantique (Madère).

H. senegambiensis (Carter, 1882), p. 416-418, pl. XVI, fig. 1 a-v.
Actuel: Océan Atlantique (Sénégal).

H. spiculifera (C. et B., 1929), p. 43-44, pl. 8, fig. 3-5; text-fig.
10 A-C.
Actuel: Océan Pacifique (îles Galapagos).

REMARQUES SUR QUELQUES ESPECES:

I - Hippoporidra edax (Busk, 1859)

= Hippoporidra minuta (Canu et Bassler, 1923), p. 182, pl. 25, fig.
10-13.

En 1923, F. CANU et R.S. BASSLER décrivent un Cellepora minuta

encroûtant un Gastéropode, avec un pleurocyste et des cardelles, donc pouvant être considéré comme un Hippoporidra.

En 1928 (Mexico, p. 139) F. CANU et R.S. BASSLER écrivent: "la forme fossile que nous avons décrite en 1923 sous le nom de Cellepora minuta appartient à la présente espèce", en l'occurrence H. edax Busk. La diagnose correspond en effet à celle de H. edax, le fait que H. minuta n'ait pas un umbo constant constitue la seule et légère différence.

A propos de H. edax se pose le problème de sa synonymie avec le Cellepora parasitica Michelin.

En 1847, H. MICHELIN décrivait dans le Miocène de Touraine un Cellepora parasitica (p. 326, pl. 78, fig. 3 a, b). L'holotype est perdu et la diagnose est insuffisante, la figure 3 b donnée par H. MICHELIN n'apporte aucune information, c'est typiquement celle d'un Cellépore usé donc pratiquement indéterminable.

G. BUSK en 1859 avait attribué à C. parasitica Michelin des échantillons du Pliocène anglais. En fait, selon R. LAGAAIJ (1952), il y aurait d'une part l'espèce parasitica de G. BUSK et d'autre part l'espèce parasitica Michelin qu'il identifie à Hippoporidra edax (Busk, 1859).

L'espèce décrite par G. BUSK sous le nom de parasitica, et retrouvée plus tard par M. VIGNEAUX en Aquitaine, ne peut être un Hippoporidra puisqu'il y a un sinus à l'aperture. Du fait de ce sinus apertural, de l'umbo oral avicularien, le Cellepora parasitica Busk, 1859, sera classé dans le genre Schismopora.

Quant à l'espèce de H. MICHELIN, le problème reste à résoudre. J. ROGER et E. BUGÉ en 1947 écrivent: "C. parasitica est une mauvaise espèce dont les caractères spécifiques sont basés uniquement sur la forme zoariale. Le type a disparu... et il est vraisemblable qu'il était spécifiquement indéterminable, tout au moins d'après les critères utilisés actuellement".

E. BUGÉ décrit en Touraine des échantillons attribués à Hippoporidra edax Busk, il remarque que "l'espèce de Michelin doit être considérée comme non reconnaissable bien que, ce qui est plus plausible, elle soit sans doute Hippoporidra edax (Busk, 1859)". Si réellement les deux espèces sont synonymes, la loi de priorité donne la faveur à C. parasitica Michelin, 1847. Malheureusement, la perte de l'holotype et le fait qu'elle n'a jamais été retrouvée dans les deux gisements (Manthelan et Sainte-Maure en Indre-et-Loire) où elle avait été récoltée à l'origine, ne permettent pas d'affirmer cette synonymie. Il semble nécessaire de s'en référer à la Commission internationale de Nomenclature Zoologique pour faire invalider l'espèce de H. MICHELIN. Ensuite l'espèce décrite par G. BUSK en 1859 devra être renommée pour éviter toute ambiguïté.

II - Hippoporidra rotundora (Norman, 1909)

F. CANU et R.S. BASSLER avaient mis entre parenthèses Lepralia, or A.N. NORMAN avait décrit cette espèce sous le nom de Cellepora.

D'après la description de A.N. NORMAN, l'aperture est absolument circulaire sauf deux petites pointes de chaque côté indiquant l'endroit où s'attache l'opercule; il semble que l'on puisse considérer ces pointes comme des cardelles.

III - Hippoporidra calcarea (Smitt, 1873) et Hippoporidra janthina (Smitt, 1873).

Ces deux espèces avaient été décrites comme des variétés de Lepralia edax Busk; mais les caractères sont suffisamment distincts pour que l'on puisse en faire deux espèces différentes.

H. calcarea a été retrouvé par F. CANU et R.S. BASSLER; leurs spécimens encroûtent des Gastéropodes et émettent des branches dont le développement est en relation avec l'équilibre général de la colonie entière.

H. janthina avait été pris pour génératype du genre Hippotrema: le pleurocyste a en effet l'apparence d'un trémocyste.

CLE DE DETERMINATION DES ESPECES DE HIPPOPORIDRA:

+ Zoarium encroûtant les coquilles de Gastéropodes.

- Frontale avec umbo avicularien saillant. Zoarium massif, non branchu.
 - . Aviculaires interzoéciaux triangulaires; zoécies non séparées de façon très nette
 - H. maculata (U. et B., 1904)
 - . Aviculaires interzoéciaux fissiformes; zoécies nettement distinctes
 - H. edax (Busk, 1859)
- Zoarium émettant des branches irrégulières.
 - . Frontale sans umbo avicularien.
 - Aviculaires interzoéciaux à ouverture étoilée
 - H. calcarea (Smitt, 1873)
 - Aviculaires interz. à mandibule crescentiforme
 - H. picardi Gautier, 1962
 - . Frontale avec umbo; aviculaires interzoéciaux acuminés
 - H. senegambiensis (Carter, 1882)

+ Zoarium massif n'encroûtant pas les Gastéropodes.

- Frontale à aspect de trémocyste.
 - . Pas d'aviculaires interzoéciaux.
 - Aperture circulaire
 - H. rotundora (Norman, 1909)
 - Aperture non circulaire
 - H. janthina (Smitt, 1873)
 - . Aviculaires interzoéciaux à pivot.
 - Umbo saillant; aviculaires interzoéciaux petits
 - H. mariae-theresae (Vigneaux, 1949)
 - Epines ornant les zoécies adultes; aviculaires interzoéciaux longs
 - H. spiculifera (C. et B., 1929)
- Frontale constituée par un pleurocyste à aspect normal.
 - . Zoarium libre, branchu; plusieurs petits aviculaires autour de l'aperture
 - H. parvula (C. et B., 1923)
 - . Zoarium encroûtant des coquilles.
 - Aperture subcirculaire La = 0,08-0,09
 la = 0,07-0,08
 - H. barrerei (Duvergier, 1923)
 - Aperture elliptique La = 0,12
 la = 0,07-0,09
 - H. granulosa C. et B., 1929

GENRE T E G M I N U L A JULLIEN, 1882

J. Jullien 1882 - Espèces nouvelles ou incomplètement décrites; p. 510.
R.S. Bassler in Moore 1953 - Treatise on Invertebrate Paleontology,
part G; p. 221, fig. 166,3.

DEFINITION DONNEE PAR J. JULLIEN:

"Zoécies urcéolées, dressées irrégulièrement les unes à côté des autres. Orifice absolument circulaire surmonté d'un péristome tubuleux en partie ouvert en avant".

GENEROTYPE:

Tegminula venusta Jullien, 1882.

REMARQUE:

Genre monospécifique: il ne comprend que l'espèce type (T. venusta Jullien, 1882, p. 510-511, pl. XVII, fig. 68-69), qui a été trouvée dans l'Océan Atlantique au Nord de l'Espagne, à 392 m de profondeur.

DISCUSSION:

Depuis la création de ce genre, aucune nouvelle description n'a été donnée, aucune autre espèce n'a été rangée sous ce nom.

Il ne semble pas possible d'accepter ce genre dans la nomenclature actuelle. Les quelques échantillons trouvés par J. JULLIEN ne possèdent ni ovicelle, ni aviculaires; l'orifice zoécial arrondi rappelle un peu celui du genre Holoporella alors que le péristome évasé, assez particulier, se rapproche de celui du genre Osthimosia.

Jusqu'à la découverte de colonies ovicellées et pourvues d'aviculaires, il est difficile de déterminer la place exacte de l'espèce venusta Jullien, je la classerai momentanément dans le genre Cellepora.

GENRE O M A L O S E C O S A CANU et BASSLER, 1925
=====

F. Canu et R.S. Bassler 1925 - Bryozoaires du Maroc et de Mauritanie, premier mémoire; p. 55.

F. Canu et R.S. Bassler 1929 - Bryozoa of the Philippine Region; p. 417.

R. Lagaaij 1952 - Pliocene Bryozoa of Low Countries; p. 145.

R.S. Bassler in Moore 1953 - Treatise on Invertebrate Paleontology, part G; p. 220, fig. 166,7.

E. Buge 1957 - Bryozoaires du Néogène de l'Ouest de la France; p. 332.

DEFINITION DONNEE PAR F. CANU ET R.S. BASSLER:

"Les zoécies sont amoncelées. L'ovicelle est hyperstomial, non

fermé par l'opercule, il est lisse. Aperture semi-circulaire avec un bord proximal un peu concave. La frontale est entièrement lisse. Les petites attaches musculaires sont placées sur les bords de l'opercule".

A cette diagnose j'ajouterai simplement que le zoarium est libre, formé de branches ramifiées dichotomiquement.

GENEROTYPE:

Omalosecosa ramulosa (Linné, 1767).

DISCUSSION:

Dès 1913, A.W. WATERS avait remarqué que Cellepora ramulosa Linné n'appartenait pas au genre Holoporella bien qu'ayant une aperture non échancrée. Mais A.W. WATERS n'avait pas créé un nom générique pour cette espèce.

Comme le font remarquer F. CANU et R.S. BASSLER, Omalosecosa diffère peu du genre Holoporella, ce dernier possède une frontale entourée de pores aréolaires au moins sur les jeunes zoécies orientées. La deuxième différence relative aux attaches musculaires de l'opercule n'est d'aucune utilité pour les échantillons fossiles, les parties chitineuses n'étant jamais conservées.

S.F. HARMER (1957, p. 664) met en doute l'identité de l'espèce C. ramulosa avec celles décrites plus tard sous ce même nom par T. HINCKS et d'autres auteurs. Il est donc possible mais non prouvé que O. ramulosa Linné et O. ramulosa Auct. soient différents.

REPARTITION STRATIGRAPHIQUE ET GEOGRAPHIQUE:

Le genre Omalosecosa Canu et Bassler est un genre monospécifique fossile et actuel, trouvé seulement dans l'hémisphère nord.

Miocène de Touraine.

Pliocène d'Angleterre, des Pays-Bas, de Belgique et de l'Ile de Rhodes.

Actuel: Mer du Nord (côtes SW de Norvège, 68-96 m).

Océan Atlantique: côtes britanniques, 55 à 315 m.

Roscoff.

Golfe de Gascogne, 180 à 400 m.

Maroc, 55 à 70 m.

Madère.

Safi, 14 m.

Méditerranée: Naples, 73 m.

Tunis; golfe de Gabès, 30 m.

Algésiras.

Marseille.

CHAPITRE III

GENRES DONT L'APERTURE POSSEDE UN SINUS

Genre SCHISMOPORA Mac Gillivray, 1888.

Genre OSTHIMOSIA Jullien, 1888.

Genre COSTAZIA Neviani, 1895.

Genre SCHIZOTREMA Vigneaux, 1948.

Genre HARMERELLA Lagaij, 1952.

GENRE S C H I S M O P O R A MAC GILLIVRAY, 1888

=====

Mac Gillivray in Mac Coy 1888 - Prodromus of the Zoology of Victoria, décade XVII; p. 241 (note infrapaginale).

F. Canu et R.S. Bassler 1917 - A synopsis of american early tertiary Cheilostome Bryozoa; p. 71.

F. Canu et R.S. Bassler 1920 - North american early tertiary Cheilostome Bryozoa; p. 598, fig. 177 A et 178.

F. Cipolla 1921 - I briozoi pliocenici di altavilla presso Palermo; p. 143.

F. Canu et G. Lecoindre 1930 - Les Bryozoaires Cheilostomes des faluns de Touraine; p. 114.

R.C. Osburn 1940 - Bryozoa of Porto Rico; p. 460.

M. Vigneaux 1949 - Bryozoaires néogènes du Bassin d'Aquitaine; p. 88.

R.C. Osburn 1952 - Bryozoa of the Pacific Coast of America; p. 492.

R.S. Bassler in Moore 1953 - Treatise on Invertebrate Paleontology, part G; p. 220, fig. 166, 15.

E. Buge 1957 - Bryozoaires du Néogène de l'Ouest de la France; p. 330.

S.F. Harmer 1957 - Siboga-Expedition, part IV, Cheilostomata Ascophora II; p. 908.

DEFINITION DONNEE PAR MAC GILLIVRAY:

"Le genre Cellepora a été divisé en deux sections: la section holostome et la section schizostome, la première avec la lèvre inférieure entière et le bord inférieur de l'opercule droit; la seconde avec la lèvre fissurée et l'opercule avec une apophyse correspondante arrondie ou en forme de langue. Il me semble que ces distinctions doivent être considérées comme génériques, comme dans d'autres groupes similaires; je retiendrai le nom de Cellepora pour la première section et je propose celui de Schismopora pour la dernière.

Les Cellepora sont habituellement de grande taille, massifs, étalés ou érigés, ou bilamellaires, ou branchus.

Au contraire, les Schismopora sont le plus souvent de petite taille, quoique occasionnellement grands, comme S. megasoma Mac Gillivray et S. eytonensis Busk, et ils sont fréquemment glomérulaires."

DESCRIPTION:

La diagnose donnée par MAC GILLIVRAY est très insuffisante, elle englobe en effet tous les Cellépores dont la lèvre inférieure est pourvue d'un sinus.

Le zoarium est plurilamellaire, de forme très variable comme dans la majorité des Cellépores.

La frontale est lisse, elle présente rarement des granulations. Souvent elle porte un umbo avicularien assez saillant situé devant l'aperture.

L'orifice primaire est échancré sur son bord proximal par une rimule (= sinus). De ce fait, l'opercule est muni d'une petite languette correspondant au sinus apertural.

L'ovicelle hyperstomial, récumbent, possède un ectooecium perforé par des pores disposés en quinconce (pl. II, fig. 2), aucune aréa n'est différenciée.

En plus des aviculaires suboraux, il peut y avoir des aviculaires interzoéciaux plus ou moins grands et souvent spatulés.

GENEROTYPE:

MAC GILLIVRAY n'en indique aucun.

F. CANU et R.S. BASSLER (1917 et 1920) puis R.S. BASSLER (1935) proposent des lectotypes: S. coronopus (Wood, 1850) et S. pumicosa (Busk, 1854).

F. CANU et G. LECOINTRE (1930), M. VIGNEAUX (1949), R.C. OSBURN (1952), R.S. BASSLER (1953) adoptent S. coronopus (Wood, 1850).

E. BUGÉ (1957) admet S. costata (Mac Gillivray, 1869).

Enfin S.F. HARMER (1957, p. 909) écrit: "Génotype Schismopora redoutei (Audouin) dont S. megasoma Mac Gillivray est un synonyme."

D'emblée, il faut éliminer S. costata Mac Gillivray qui est en réalité un Costazia.

Il semble normal de choisir pour générolectotype l'un des géosyntypes c'est-à-dire l'une des espèces pour lesquelles le nom de genre a été créé. Parmi ces espèces, les unes sont des Costazia (C. platalea, C. rota, C. costata, C. costazei), d'autres peuvent être rapportées au genre Osthimosia Jullien (C. tiara, C. vitrea, C. glomerata); les deux dernières espèces sont C. megasoma et C. benemunita; l'espèce Cellepora megasoma Mac Gillivray, 1868, présentant les caractères typiques du genre Schismopora peut donc être retenue.

Quant à Cellepora coronopus (Wood, 1844 et non 1850) les caractères donnés par S. WOOD sont très vagues et il semble difficile d'accepter cette espèce pour génotype. Il en est de même de l'espèce pumicosa Busk, 1854, qui est tantôt décrite avec un sinus et tantôt décrite sans sinus.

J'admettrai avec S.F. HARMER que Schismopora redoutei (Sav.-Aud.) est synonyme de S. megasoma (Mac Gillivray); la première de ces espèces étant antérieure, elle a donc priorité.

En conclusion, le lectotype du genre Schismopora doit être: S. redoutei (Savigny-Audouin, 1826).

DISCUSSION ET SYNONYMIE:

Dès 1881, G. BUSK divise les espèces du genre Cellepora en deux groupes dont l'un se caractérise par son aperture présentant un sinus et son opercule une languette correspondante. MAC GILLIVRAY en 1888 propose de donner à ce groupe la valeur de genre et crée le nom de Schismopora.

Lorsque l'ovicelle est inconnu, il est parfois difficile de distinguer les genres Schismopora et Osthimosia; plusieurs espèces ont d'ailleurs été placées indifféremment dans l'un ou l'autre genre.

Y.V. GAUTIER (1962, p. 257) note que "le genre Schismopora a été créé par MAC GILLIVRAY en 1888 pour une espèce qui entre maintenant dans le genre Celleporina = Costazia". En fait, Schismopora n'a pas été édifié pour une seule espèce mais pour plusieurs parmi lesquelles nous retrouvons C. megasoma, synonyme du générolectotype choisi.

Le genre Schismopora semble assez bien caractérisé par son ouverture sinuée, par son ovicelle perforé en quinconce, par son aviculaire oral parfois placé sur un umbo. Aussi, contrairement à l'opinion de quelques auteurs modernes, je conserverai ce genre.

SYNONYMIE: R.S. BASSLER (1935 et 1953) signale que le genre Cyclopora Jullien, 1903, est un synonyme de Schismopora. Or le genre créé par J. JULLIEN n'a aucune valeur car aucune diagnose n'est donnée, ni même ébauchée. Dans la description de C. pumicosa Linné, 1767, J. JULLIEN se contente d'écrire: "Cette espèce de Cellépore a l'orifice arrondi....., il faut en faire le type d'un genre nouveau, le genre Cyclopora."

D'ailleurs, je pense que R.S. BASSLER aurait fait une erreur en mettant Schismopora et Cyclopora en synonymie puisque l'aperture de Cyclopora est dépourvue du sinus qui caractérise le genre Schismopora.

REPARTITION STRATIGRAPHIQUE ET GEOGRAPHIQUE:

Eocène d'Amérique du Nord.

Miocène de France (Aquitaine et Touraine), de Pologne et d'Italie.

Pliocène d'Amérique du Nord, d'Angleterre, des Pays-Bas, d'Italie, de Tunisie et du Japon.

Pléistocène de Californie.

Actuel cosmopolite.

LISTE DES ESPECES ET REMARQUES:

S. abrupta C. et B., 1923, p. 180, pl. 40, fig. 10-11.

Fossile: Pléistocène de Californie (U.S.A.).

S. americana (Osburn, 1912), p. 238, pl. XXV, fig. 52; pl. XXXI, fig. 99.

Actuel: Océan Atlantique (Cap Cod, baie Buzzards, 2 à 35 m).

S. anatina (C. et B., 1929), p. 42-43, pl. 7, fig. 4-8; text-fig. 9 A-D.

Actuel: Océan Pacifique (îles Galapagos).

Cette espèce avait été décrite comme un Osthimosia, cependant l'ovicelle est perforé par de gros pores arrangés en quinconce.

S. areolata C. et B., 1925, p. 57, pl. V, fig. 7-11; pl. VII, fig. 21.

Actuel: Océan Atlantique (Maroc).

S. armata (Hincks, 1860), p. 278, pl. XXX, fig. 5.

Actuel: Océan Atlantique (Cornouailles; Madère, 128 m).

S. avicularis (Hincks, 1860), p. 278-279.

1862, p. 304, pl. XII, fig. 6- 6a.

Actuel: Océan Arctique.

S. aviculifera (Manzoni, 1877), p. 52, pl. I, fig. 5.
Fossile: Miocène d'Italie.

S. belgica (Lagaaij, 1952), p. 142, fig. 19; pl. 15, fig. 12.
Fossile: Pliocène de Belgique.

S. bidenticulata (Busk, 1881), p. 356.
1884, p. 204, pl. XXX, fig. 6; pl. XXXVI, fig. 6.
Actuel: Australie (Port Jackson, 64 m).

S. bidenticulata var. subaequalis (Busk, 1884), p. 204, pl. XXXVI,
fig. 11.
Actuel: Australie (détroit de Bass, 70 m).

S. brevincisa C. et B., 1923, p. 180, pl. 32, fig. 11-13.
Fossile: Pliocène de Floride (U.S.A.).

S. cantabra (Barroso, 1919), p. 342-343, fig. 12 à 22.
Actuel: Océan Atlantique (côtes d'Espagne et du Maroc).

G. BARROSO avait placé cette espèce dans le genre Osthimosia.
En 1928, F. CANU et R. S. BASSLER écrivent (p. 58): "il ne peut être
un Osthimosia puisque l'ovicelle est perforé".

S. chrysalis C. et B., 1929, p. 430, pl. 62, fig. 11, 12.
Actuel: Iles Philippines (île Jolo, 36,5 m).

S. circumvallata Maplestone, 1903, p. 142, pl. XVI, fig. 4.
Fossile: Tertiaire d'Australie.

S. coarcta C. et L., 1930, p. 115, pl. XXV, fig. 14 à 19.
Fossile: Miocène de Touraine.

S. conica (Busk, 1881), p. 355-356.
1884, p. 203, pl. XXVIII, fig. 10; pl. XXXVI, fig. 1.
Actuel: Océan Atlantique (Cap de Bonne Espérance).

S. coronopus (Wood, 1844), p. 18.
Fossile: Pliocène d'Angleterre.

Cette espèce a été mise tantôt parmi les Schismopora, tantôt
parmi les Osthimosia. L'ovicelle a toujours été décrit comme portant
de petits pores, il semble donc logique de l'intégrer dans le genre
Schismopora.

S. coronopusoides (Calvet, 1931), p. 119, pl. 2, fig. 20 a-d.
Actuel: Méditerranée, 40 à 80 m.

S. dichotoma (Hincks, 1862), p. 305, pl. XII, fig. 7-8.
Actuel: Irlande, 55 m.

S. globosa C. et B., 1920, p. 598, pl. 75, fig. 7-15.
Fossile: Eocène supérieur du Mississippi (U.S.A.).

S. incus Mac Gillivray, 1895, p. 110, pl. XIV, fig. 15.

Fossile: Tertiaire d'Australie.

S. intricata (Calvet, 1906) a, p. 165.

1906 b, p. 445, pl. XXIX, fig. 9-12.

Actuel: Océan Atlantique (Archipel du Cap vert, 110-180 m).

S. lanceolata C. et B., 1923, p. 181, pl. 40, fig. 12-15.

Fossile: Pléistocène de Californie (U.S.A.).

S. laxesinuosa Vigneaux, 1949, p. 89, fig. 36; pl. VIII, fig. 9.

Fossile: Miocène du Bassin d'Aquitaine.

S. magnicostata Barroso, 1919, p. 346, fig. 23 à 32.

Actuel: Océan Atlantique (Espagne, Maroc).

S. margaritacea (Pourtalès, 1867), p. 110.

Actuel: Océan Atlantique (Floride, 183 m; Cuba, 500 m; La Havane).

S. modesta Mac Gillivray, 1895, p. 109-110, pl. XIV, fig. 13.

Fossile: Tertiaire d'Australie.

S. orbicularis C. et B., 1920, p. 600, pl. 75, fig. 4-6.

Fossile: Eocène supérieur de Géorgie (U.S.A.).

S. ovalis (Busk, 1881), p. 352.

1884, p. 202, pl. XXVIII, fig. 5; pl. XXXV, fig. 6.

Actuel: Océan Atlantique (vers les Açores, 823 m).

S. pachyclados (Ortmann, 1890), p. 57, pl. IV, fig. 14.

Actuel: Japon (baie de Sagami).

S. parasitica (Busk, 1859), p. 61, pl. IX, fig. 11, 13.

non C. parasitica Michelin, 1847.

Fossile: Miocène du Bassin d'Aquitaine,
Pliocène d'Angleterre.

S. parvumsinuosa Vigneaux, 1949, p. 89, fig. 37, pl. VIII, fig. 10.

Fossile: Miocène du Bassin d'Aquitaine.

S. perforata C. et L., 1930, p. 114, pl. XXIV, fig. 2-6.

Fossile: Helvétien de Touraine.

S. protecta (Calvet, 1906) a: p. 165.

1906 b : p. 444, pl. XXIX, fig. 8.

Actuel: Océan Atlantique.

S. pustulata (Busk, 1881), p. 350-351

1884, p. 200-201, pl. XXVIII, fig. 8.

Actuel: Océan Pacifique (275 m; île Marion, 92-137 m).

S. redoutei (Savigny-Audouin, 1826), p. 238, pl. VII, fig. 6¹-6².

Actuel: Mer Rouge.

= S. megasoma (Mac Gillivray, 1868), p. 135.

1888, p. 183, pl. 148, fig. 1; pl.
168, fig. 4.

Actuel: Australie du Sud.

= S. cylindriiformis (Busk, 1881), p. 351.
1884, p. 201, pl. XXX, fig. 9; pl. XXXVI,
fig. 9.

Actuel: Océan Atlantique (Cap de Bonne Espérance, 275 m).

S. robusta (Barroso, 1921), p. 76, fig. 6.

Actuel: Mer Méditerranée, 40 à 80 m.

S. scruposa (Busk, 1859), p. 61, pl. IX, fig. 9.

Fossile: Pliocène d'Angleterre.

S. spathulata C. et L., 1930, p. 115, pl. XXIV, fig. 1 et 7-20.

Fossile: Miocène de Touraine et d'Anjou.

S. strictofissa C. et L., 1930, p. 116, pl. XXV, fig. 12.

Fossile: Miocène de Touraine et d'Anjou.

S. tokunagai Sakakura, 1935, p. 32, pl. VI, fig. 3-4.

Fossile: Pliocène du Japon.

S. truncatorostris C. et B., 1930, p. 79, pl. X, fig. 17 à 19.

Actuel: Mer Méditerranée (Tunisie, 28 m).

S. tuberosa (Smitt, 1867),

Actuel: Océan Arctique.

S. umbonata C. et B., 1920, p. 600, pl. 75, fig. 1-3.

Fossile: Eocène supérieur de Floride et de l'Alabama (U.S.A.).

S. zanzibariensis (Waters, 1913), p. 508, pl. LXXIII, fig. 9, 15.

Actuel: Océan Indien (Zanzibar: Afrique du Sud).

A.W. WATERS avait fait de cette espèce un Osthimosia à cause, semble-t-il, de l'absence de l'aviculaire médian. Il signale cependant qu'elle a un ovicelle perforé identique à ceux de C. avicularis, C. coronopus, C. conica, C. megasoma et C. redoutei, toutes espèces classées en Schismopora.

Le genre Schismopora comprend donc 45 espèces. L'espèce pumicosa de Busk n'a pas été retenue. D'après R. LAGAAIJ (1952, p. 131), il s'agit de S. armata (Hincks), 1860. La plupart des échantillons étiquetés C. pumicosa Linné sont à revoir; le plus souvent ils n'appartiennent pas à cette espèce car ils sont encroûtants alors que la forme décrite par C. LINNÉ était un Cellépore érigé, branchu, dichotome.

GENRE C O S T A Z I A NEVIANI, 1895
 =====

- A. Neviani 1895 - Briozoi neozoici di alcune localita d'Italia; p. 239.
F. Canu et R.S. Bassler 1917 - A synopsis of american early tertiary Cheilostome Bryozoa; p. 71.
F. Canu et R.S. Bassler 1920 - North american early tertiary Bryozoa; p. 603, fig. 180 A-G.
F. Canu et G. Lecointre 1930 - Les Bryozoaires des faluns de Touraine et d'Anjou; p. 117.
R.C. Osburn 1940 - Bryozoa of Porto Rico; p. 461.
M. Vigneaux 1949 - Bryozoaires néogènes du Bassin d'Aquitaine; p. 89.
R.C. Osburn 1952 - Bryozoa of the Pacific Coast of America; p. 504.
R.S. Bassler in Moore 1953 - Treatise on Invertebrate Paleontology, part G; p. 220, fig. 166,9.
E. Buge 1957 - Bryozoaires du Néogène de l'Ouest de la France; p. 324 (Celleporina).

DEFINITION DONNEE PAR A. NEVIANI:

"Je comprends dans ce nouveau genre des formes qui ont déjà été décrites avec les anciens Cellépores, elles ont des caractères voisins de ceux de Cellepora costazii Savigny (C. hassallii Johnston) choisi comme type. Dans ce genre, les zoécies acervulées ont une frontale bien convexe, perforée de façon variable et ornée de légères costules; l'aperture zoéciale est subtrigone avec un bord calleux; de grands aviculaires scaphoïdes (en forme de barque) sont disséminés entre les zoécies". (pl. III, fig. 5)

DESCRIPTION:

Quelques précisions sont nécessaires pour définir nettement le genre Costazia.

L'ovicelle présente une aréa plate ornée de fissures radiales (pl. II, fig. 3).

L'orifice primaire au bord inférieur également entaillé par une rimule, est entouré d'un péristome qui porte, dans la plupart des espèces, deux aviculaires latéraux.

La frontale est soit un olocyste, soit un pleurocyste ou même un trémocyste.

Le genre Costazia diffère du genre Schismopora par son péristome

avicularien et par son ovicelle à aréa perforée. Il diffère du genre Osthimosia par l'ovicelle à ornementation différente.

GENEROTYPE:

Costazia costazii (Savigny-Audouin, 1826).

DISCUSSION ET SYNONYMIE:

Une première remarque est à faire relative à l'orthographe du nom de genre. Quelques auteurs et notamment F. CANU et R.S. BASSLER (1920) écrivent Costazzia, avec deux z, il s'agit là d'une erreur, A. NEVIANI orthographie Costazia avec un seul z.

D.A. BROWN en 1952 donne la priorité au genre Celleporina Gray, 1848, sur les genres Schismopora Mac Gillivray, 1888, Costazia Neviani, 1895, et Siniopelta Levinsen, 1909. En fait, tous ces genres ne sont pas synonymes.

Le genre Siniopelta Levinsen est caractérisé par son ovicelle dont l'endooecium a une aréa aplatie pourvue soit de petits pores, soit de fissures radiales. Ce genre correspond donc à la fois aux genres Costazia et Schismopora; or ceux-ci étant plus anciens, ils ont de toute façon la priorité sur Siniopelta qui doit disparaître.

Costazia Neviani doit être séparé de Schismopora Mac Gillivray car il en diffère à la fois par son ovicelle à ornementation particulière et par ses aviculaires péristomiens.

J.E. GRAY en 1848 avait créé le genre Celleporina. E. BUGÉ en 1957 écrit: "il ne fait pas de doute que le genre de GRAY doit être validé". Selon S.F. HARMER (1957), Costazia Neviani est un absolu synonyme de Celleporina Gray avec le même génératype.

Malheureusement, il ne m'a pas été possible d'avoir la définition originale de J.E. GRAY, par conséquent je garderai provisoirement ici le genre Costazia Neviani.

R.S. BASSLER (1953) met en synonymie avec Costazia le genre Cycloporella créé par A. NEVIANI également en 1895 (p. 111). A. NEVIANI avait indiqué pour espèce-type de Cycloporella: Cellepora costata Mac Gillivray qui présente tous les caractères de Costazia.

Enfin, un troisième et dernier synonyme de Costazia est le genre Lagenipora Waters, 1899 (non Hincks, 1877) créé pour C. costazii Savigny-Audouin et Lagenipora lucida Hincks. Costazia étant antérieur, il a priorité sur Lagenipora.

REPARTITION STRATIGRAPHIQUE ET GEOGRAPHIQUE:

Oligocène d'Amérique du Nord.

Miocène de France, d'Italie, de Nouvelle-Zélande, de Pologne.

Pliocène d'Italie.

Pléistocène de Californie.

Quaternaire de Sicile et d'Italie.

Epoque actuelle: cosmopolite.

LISTE DES ESPECES:

C. aculeata C. et B., 1929, p. 434, pl. 63, fig. 4.

Actuel: Iles Philippines, de 20 à 320 m.

En 1957, S.F. HARMER place cette espèce dans le genre Schismopora mais il semble par ailleurs douter de l'identité de ses échantillons avec ceux de F. CANU et R.S. BASSLER.

C. caminata (Waters, 1879), p. 194, pl. XIII, fig. 1.

Actuel: Méditerranée (Naples).

En 1879, A.W. WATERS décrit cette espèce comme une variété de Cellepora retusa Manzoni. En 1909, il élève cette variété au rang d'espèce sans toutefois donner d'explications.

C. convexa C. et B., 1935, p. 44, pl. 8, fig. 10.

Fossile: Oligocène de Victoria (Australie).

C. costata (Mac Gillivray, 1868), p. 136.

1887, p. 183, pl. 148, fig. 2; pl. 168, fig. 3.

Actuel: Australie.

C. costazii (Savigny-Audouin, 1826), p. 64, fig. 4.

Actuel: Mer Rouge.

C. excisa (Harmer, 1957), p. 904-905, pl. LXII, fig. 10, 11, 13, 14.

Actuel: Indonésie (Sumbawa, 73 m; Florès, 113 m).

C. geminata (Ortmann, 1890), p. 43, pl. III, fig. 17.

Actuel: Japon (Maizuru, 64-73 m).

C. hassallii (Johnston, 1847), p. 304, pl. 54, fig. 3.

Actuel: Mer Méditerranée et Océan Atlantique.

C. hippocrepis (Busk, 1856), p. 177, pl. VIII, fig. 2.

Actuel: Océan Pacifique (golfe de Californie).

C. ignota (Norman, 1909), p. 309-310, pl. 42, fig. 10-13.

Actuel: Océan Atlantique (îles Tortugas, 19 m; Madère, 128 m).

C'était un Lagenipora. Il y a deux petits aviculaires encadrant

l'aperture; si la zoécie est ovicellée, il y en a un seul devant l'orifice primaire.

C. lichenoporoides (Brown, 1952), p. 370, fig. 289-291.

Fossile: Miocène moyen de Nouvelle-Zélande.

C. nordenskjoldi (Kluge, 1929),

1946, p. 203.

Actuel: Océan Arctique (Alaska, 33 à 45 m).

C. parvula C. et B., 1928, p. 60, pl. VIII, fig. 6-8.

Actuel: Océan Atlantique (Maroc et Mauritanie, 53 m).

C. pisiformis C. et B., 1929, p. 433, pl. 63, fig. 6, 7, 10.

Actuel: Iles Philippines, 104 m; Mer du Japon; Bornéo, 320 m.

C. platalea (Mac Gillivray, 1869), p. 136.

1887, p. 186, pl. 148, fig. 7; pl. 168,
fig. 2.

Actuel: Mer de Tasmanie.

C. porosissima (Harmer, 1957), p. 906-907, pl. LXII, fig. 3, 16, 17.

Actuel: Japon.

Comme son nom l'indique, cette espèce est caractérisée par la présence de pores autour de l'orifice primaire des zoécies.

C. procumbens Osburn, 1952, p. 509, pl. 63, fig. 8-10.

Actuel: Océan Pacifique (Californie, 84, 100, 120 et 168 m).

C. radiata (Ortmann, 1890), p. 56, pl. I, fig. 14.

Actuel: Japon (Maizuru, 64-73 m).

C. robertsoniae C. et B., 1923, p. 181, pl. 39, fig. 10-12.

Fossile: Pléistocène de Californie (U.S.A.).

C. rostellata (Harmer, 1957), p. 907-908, pl. LXII, fig. 18-19.

Actuel: Australie (détroit de Torres).

C. rostrata (Malecki, 1958), p. 182-183, fig. 5, pl. XXII, fig. 2.

Fossile: Tortonien de Pologne.

Cette espèce avait été considérée comme un Schismopora mais l'ovicelle présente tous les caractères de celui du genre Costazia.

C. rota (Mac Gillivray, 1884), p. 116, pl. III, fig. 6.

1887, p. 184, pl. 148, fig. 3.

Actuel: Australie.

C. rudis (Busk, 1881), p. 349.

1884, p. 199-200, pl. XXVIII, fig. 7; pl. XXXVI, fig. 7.

Actuel: Océan Atlantique Sud, 1100 m.

Par son ovicelle semble être un Costazia. G. BUSK ne signale pas

de rimule à l'aperture, cependant l'opercule présente une languette, donc le sinus doit être présent.

C. spathulata (Mac Gillivray, 1887), p. 185, pl. 148, fig. 6.
Actuel: Australie.

Cette espèce fut décrite comme une variété de C. costazii Audouin, mais elle en diffère par ses aviculaires interzoéciaux spatulés.

C. surcularis (Packard, 1863), p. 410.
Actuel: Océan Atlantique (Labrador).

C. tubulosa (Hincks, 1880), p. 412, pl. LV, fig. 13.
Actuel: côtes d'Angleterre.

T. HINCKS décrit cette espèce comme une variété de C. costazii. C'est G. BUSK en 1884 qui met l'accent sur les différences avec l'espèce de SAVIGNY-AUDOUIN et en fait une espèce distincte.

C. ventricosa (Lorenz, 1886), p. 14, pl. VII, fig. 13.
Actuel: Californie et Alaska.

REMARQUES SUR QUELQUES ESPECES DE COSTAZIA:

I - Costazia antiqua Canu et Bassler, 1920.

Un seul spécimen a été trouvé. Le zoarium est assez abîmé. Les caractères donnés par F. CANU et R.S. BASSLER me semblent insuffisants pour inclure cette espèce dans le genre Costazia; les zoécies ne portent pas d'aviculaires; seul l'ovicelle est semblable à celui du genre Costazia. Je la classerai provisoirement dans le genre-rebut Cellepora.

II - Costazia celleporina Angelis d'Ossat et Neviani, 1896.

Il est impossible d'admettre cette espèce dans le genre Costazia car, d'une part, l'orifice primaire est dépourvu de sinus même ébauché et, d'autre part, aucun ovicelle n'a été décrit. La présence d'un umbo avicularien constant, l'aperture semicirculaire à bord inférieur rectiligne ou très légèrement concave inciteraient plutôt à placer cette espèce dans le genre Holoporella.

III - Cellepora bilabiata Busk, 1852, p. 382-383.

? = Cellepora bilabiata Busk, 1881, p. 355; 1884, p. 203, pl. XXX, fig. 2.

L'espèce de 1852 n'a pas été figurée; en 1881, S.O. RIDLEY en donne une nouvelle description assez sommaire et sans figure. Cette espèce a été trouvée sur les côtes australiennes vers le détroit de Bass. L'ovicelle est celui du genre Costazia et G. BUSK indique qu'il y a deux aviculaires péristomiens.

Dans son rapport sur le voyage du Challenger, G. BUSK décrit à nouveau un Cellepora bilabiata récolté au Sud de l'Australie à Port Phillip Heads (69,5 m) et en Océan Atlantique sud au large de Tristan da Cunha (110 et 200 m). A.W. WATERS en 1889, complétant le rapport de G. BUSK écrivait: "Cellepora bilabiata Busk a des pores radiaires autour du bord de l'aréa de l'ovicelle"; cette description correspond à celle de l'ovicelle de Costazia. Malheureusement, si le péristome est bilabié, il ne porte pas d'aviculaires.

Les caractères communs aux deux espèces sont: le zoarium encroûtant et pisiforme, le péristome bilabié, l'ovicelle avec aréa scutiforme bordée de pores radiaires, la présence sur quelques zoécies d'un umbo oral avicularien ou non; de plus, les lieux où elles ont été trouvées sont voisins. Comme différences, il faut signaler l'absence d'aviculaires péristomiens en C. bilabiata 1881, la rimule peu nette en C. bilabiata 1852.

L'examen visuel des échantillons permettrait de confirmer ou non la synonymie de ces deux espèces et de trouver leur place générique exacte. Si les deux espèces ne sont pas identiques, il faudra changer le nom de celle décrite en 1881.

CLE DE DETERMINATION DES ESPECES DE COSTAZIA:

* Un seul aviculaire porté par le péristome.

- Olocyste

. Mucron avicularien saillant.

- ° zoécies de grande taille; aviculaires interzoéciaux petits, légèrement spatulés.

----- C. rostrata (Malecki, 1958)

- ° aviculaires interzoéciaux spatulés et grands (Lav = 0,50).

----- C. spathulata (Mac Gill., 1887)

. Pas de mucron, le zoarium est de petite taille.

- ° sinus peu distinct; aviculaires interzoéciaux longs, mandibule en forme de cuiller.

----- C. platalea (Mac Gillivray, 1869)

- ° grand sinus arrondi; aviculaires interzoéciaux à bords droits.

----- C. rostellata (Harmer, 1957)

- ° sinus triangulaire; aviculaires interzoéciaux spatulés, assez rares; péristome tubuleux.

----- C. lichenoporoides (Brown, 1952)

- Pleurocyste

. Frontale peu convexe; aviculaires interzoéciaux longs et minces.

----- C. aculeata C. et B., 1929

. Frontale très convexe terminée par un mucron saillant; aviculaires interzoéciaux spatulés.

----- C. convexa C. et B., 1935

. Aviculaires interzoéciaux arrondis; sinus peu marqué.

----- C. excisa (Harmer, 1957)

- Frontale non connue.

----- C. rudis (Busk, 1881)

* Deux (ou plusieurs) aviculaires portés par le péristome.

- Olocyste

. Zoarium encroûtant.

° zoarium massif, péristome avec 4 aviculaires.

----- C. parvula C. et B., 1928

° zoarium plurilamellaire; aperture entourée d'une aréa réticuloponctuée.

----- C. porosissima (Harmer, 1957)

. Zoarium libre.

° zoarium branchu; péristome avec 2 petits aviculaires arrondis (un seul sur zoécies ovicellées).

----- C. ignota (Norman, 1909)

° zoarium pisiforme.

+ aviculaires interzoéciaux absents.

----- C. nordenskjoldi (Kluge, 1929)

+ aviculaires interzoéciaux spatulés.

----- C. hassallii (Johnston, 1847)

° zoarium globuleux, péristome haut et tubuleux.

----- C. tubulosa (Hincks, 1880)

- Pleurocyste

. Zoarium encroûtant.

° aviculaires interzoéciaux présents.

+ frontale très costulée; de 1 à 3 aviculaires péristomiens.

----- C. costata (Mac Gillivray, 1868)

+ 2 aviculaires latéraux; aviculaires interzoéciaux spatulés.

----- C. costazii (Savigny-Audouin, 1826)

° aviculaires interzoéciaux absents.

+ aviculaires latéraux saillants.

----- C. ventricosa (Lorenz, 1886)

+ aviculaires non saillants, frontale unie ou finement poreuse.

----- C. rota (Mac Gillivray, 1884)

+ aviculaires non saillants; frontale à gros pores; rimule très arrondie.

----- C. procumbens Osburn, 1952

. Zoarium libre.

° zoarium sphérique, globuleux.

+ aviculaires latéraux avec pointe dirigée vers la partie proximale de la zoécie.

----- C. radiata (Ortmann, 1890)

+ rimule large et peu profonde; aviculaires interzoéciaux petits et ovales.

----- C. robertsoniae C. et B., 1923

° zoarium érigé, branchu.

+ rimule petite, en forme de V; aviculaires interzoéciaux rares, spatulés.

----- C. surcularis (Packard, 1863)

+ rimule triangulaire; les 2 aviculaires péristomiens se rejoignent, provoquant la formation d'un spiramen.

----- C. geminata (Ortmann, 1890)

- Trémocyste

. Zoarium encroûtant des Algues.

° 2 aviculaires arrondis, aviculaires interzoéciaux spatulés à talon saillant.

----- C. caminata (Waters, 1909)

° 2 aviculaires triangulaires; pas d'aviculaires interzoéciaux.

----- C. hippocrepis (Busk, 1856)

. Zoarium pisiforme; 2 aviculaires fusiformes; aviculaires

interzoéciaux elliptiques.

----- C. pisiformis C. et B., 1929

GENRE O S T H I M O S I A JULLIEN, 1888
=====

- J. Jullien 1888 - Bryozoaires. Mission scientifique du Cap Horn; p.163.
F. Canu et R.S. Bassler 1917 - A synopsis of american early tertiary
 Cheilostome Bryozoa; p. 71.
F. Canu et R.S. Bassler 1920 - North american early Tertiary Bryozoa;
 p. 601, fig. 179 A-J.
R. Lagaaij 1952 - The Pliocene Bryozoa of the Low Countries; p. 134.
D.A. Brown 1952 - The tertiary Cheilostomatous Polyzoa of New Zealand;
 p. 365.
R.S. Bassler in Moore 1953 - Treatise on Invertebrate Paleontology,
 part G; p. 220, fig. 166,5.
E. Buge 1956 - Les Bryozoaires du Pliocène du Cap Bon; p. 75.
S.F. Harmer 1957 - Siboga Expeditie, part IV, Cheilostomata Ascophora
 II; p. 908.
M. Rogick 1959 - Studies on Marine Bryozoa. XI: Antarctic Osthimosiae;
 p. 12-14.

----- DEFINITION DONNEE PAR J. JULLIEN: -----

"Orifice à lèvre postérieure légèrement concave, portant sur son milieu une entaille plus large en haut qu'en bas, ou affectant grossièrement la forme d'un V; se prolongeant en dehors en une sorte de manchon portant des avicellaires, et l'ovicelle dans les zoécies femelles. Origelles marginales chez les individus couchés, dispersées chez ceux qui sont dressés au milieu des colonies. Il existe souvent des avicellaires dispersés sur les zoécies ou parmi elles. Pas d'épines orales.

Ce genre est établi aux dépens de l'ancien genre Cellepora Fabricius qui n'a plus de raison d'être aujourd'hui. Généralement les zoécies s'entassent les unes sur les autres au milieu des colonies et sont alors dressées c'est-à-dire que l'opercule y devient horizontal, tandis qu'il reste plus ou moins oblique ou vertical dans les zoécies mâles ou asexuées qui forment les bords des colonies. On trouve dans ce genre des modifications très curieuses des origelles abortives."

DESCRIPTION:

Il est nécessaire de compléter la diagnose de J. JULLIEN au moins sur quelques points.

Les zoécies ont une frontale souvent constituée par un pleurocyste, elles sont entourées par des pores aréolaires.

L'orifice primaire, entaillé sur son bord inférieur par une rimule triangulaire, est entouré par un péristome généralement bien développé, parfois fissuré, portant souvent sur sa face interne au moins un aviculaire long et tubuleux.

En plus, disséminés entre les zoécies, se trouvent des aviculaires interzoéciaux de grande taille.

Quant à l'ovicelle, J. JULLIEN le passe sous silence. Les auteurs ont de nombreuses divergences sur l'ornementation de l'ovicelle:

Pour F. CANU et R.S. BASSLER (1920), M. VIGNEAUX (1949) et M. ROGICK (1959), l'ovicelle présente une aréa non perforée mise en valeur par un bord saillant ou par des lignes radiales légères (pl. II, fig. 4).

Pour R. LAGAAIJ (1952), E. BUGÉ (1956), l'ectooecium de l'ovicelle est partiellement perforé.

S.F. HARMER (1957) ne tranche pas la question et se contente de souligner les divergences des auteurs.

Pour ma part, trois points essentiels caractérisent ce genre: l'aperture avec sinus, l'ovicelle dont l'aréa n'est pas perforée (pl. II, fig. 4) et le péristome avicularien.

GENEROTYPE:

J. JULLIEN n'en désigne aucun expressément; il a créé ce genre pour deux espèces: O. evexa et O. otopeta.

F. CANU et R.S. BASSLER (1917 et 1920) choisissent pour générolectotype Cellepora eatonensis Busk, 1884. R. LAGAAIJ fait remarquer que ce choix est inacceptable car "cette espèce n'est pas l'un des deux originaux génosyntypes" (1952, p. 134).

Le générolectotype adopté par R.S. BASSLER (1935 et 1953), R. LAGAAIJ, D.A. BROWN et E. BUGÉ est Osthimosia evexa Jullien, 1888.

Dès 1900, A.W. WATERS avait suggéré que O. evexa était synonyme de Cellepora eatonensis Busk. Cette synonymie est admise actuellement par tous les auteurs bien que G. BUSK n'ait pas figuré d'ovicelles, ce qui gêne considérablement les comparaisons.

Selon les règles de priorité, il faudrait donc ne plus employer O. evexa, l'espèce de G. BUSK étant antérieure à celle de J. JULLIEN.

DISCUSSION ET SYNONYMIE:

Le genre Osthimosia n'est pas reconnu par tous les auteurs, tout au moins tous ne sont pas d'accord sur ses caractères (cf l'ovicelle).

M. ROGICK (1959) semble être dans l'erreur lorsqu'elle admet que le genre Siniopelta Levinsen, 1909, est un synonyme du genre Osthimosia. G.M.R. LEVINSEN écrit: "l'endooecium a une aréa plane pourvue soit de fissures radiales, soit de pores et est couverte par une partie membraneuse de l'ectooecium". Cette définition correspond à celle du genre Costazia Neviani.

S.F. HARMER note que les caractères de Schismopora étant encore imparfaitement connus, il est difficile de décider si les deux genres sont synonymes.

Au cours de cette étude, j'ai constaté qu'il était souvent difficile de classer une espèce dans un genre plutôt que dans l'autre, les ovicelles étant souvent absents ou détériorés.

REPARTITION STRATIGRAPHIQUE ET GEOGRAPHIQUE:

Miocène d'Argentine, d'Australie, de Sardaigne, de France.

Pliocène de Sardaigne, d'Australie, du Japon.

Actuel: Océan Atlantique, Océan Antarctique, Océan Pacifique.

LISTE DES ESPECES:

O. ansata (Busk, 1881), p. 356.

1884, p. 204, pl. XXX, fig. 4; pl. XXXVI, fig. 17.

Actuel: Océan Atlantique (îles Açores, 823 m).

O. bicornis (Busk, 1881), p. 354-355.

1884, p. 202, pl. XXX, fig. 1 et 12; pl. XXXVI, fig. 13, 15.

Actuel: Océan Antarctique (île du Prince Edouard, 92 à 275 m)

= O. otopeta Jullien, 1888, p. 164, pl. 1, fig. 3.

Actuel: Océan Atlantique (Terre de Feu, île Hoste, baie Orange).

O. canaliculata (Busk, 1881), p. 356.

1884, p. 204, pl. XXX, fig. 5; pl. XXXVI, fig. 16.

Actuel: Océan Atlantique nord (côtes américaines vers Halifax, 93 m.)

O. clavata Waters, 1904, p. 74, pl. VII, fig. 1 a-g.
Actuel: Océan Antarctique (435-500 m).

O. crassatina Canu, 1908, p. 306, pl. X, fig. 1, 2, 3.
Fossile: Miocène d'Argentine.

O. eatonensis (Busk, 1881), p. 351-352.
1884, p. 201-202, pl. XXIX, fig. 4, 6, 8; pl. XXXVI, fig. 3, 4, 5.
Actuel: Océan Antarctique (37 à 220 m).

= O. evexa Jullien, 1888, p. 165, pl. 1, fig. 4; pl. 13, fig. 1-4.
Actuel: Océan Atlantique (Terre de Feu, île Hoste, baie Orange).

O. granum (Hincks, 1880), p. 127.
Actuel: Océan Pacifique (mer de Tasmanie).

O. lovisatoi Angelis d'Ossat et Neviani, 1896, p. 590, fig. 2.
Fossile: Néogène de Sardaigne.

O. milleporoïdes (Calvet, 1909), p. 38, pl. III, fig. 11-13.
Actuel: Océan Antarctique (20 à 40 m).

O. multiavicularia Sakakura, 1935, p. 32, pl. VI, fig. 1.
Fossile: Pliocène du Japon.

O. otwayensis (Maplestone, 1903), p. 142, pl. XVI, fig. 5.
Fossile: Tertiaire d'Australie.

O. parvicella Canu, 1908, p. 306, pl. X, fig. 12, 13, 14.
Fossile: Miocène d'Argentine.

O. parvula Jullien et Calvet, 1903, p. 85, pl. X, fig. 7.
Actuel: Océan Atlantique nord (Terre Neuve, 155 m).

O. signata (Busk, 1881), p. 355.
1884, p. 203, pl. XXX, fig. 3; pl. XXXVI, fig. 14.
Actuel: Océan Pacifique (côte du Chili, 82,5 m).

O. simonensis (Busk, 1881), p. 350.
1884, p. 200, pl. XXIX, fig. 9; pl. XXXVI, fig. 8.
Actuel: Océan Atlantique sud (Cap de Bonne Espérance, 732 m).

O. tiara (Mac Gillivray, 1887), p. 187, pl. 148, fig. 10; pl. 168, fig. 6.
Actuel: Australie (Port Phillip Heads).

O. tubifera Canu, 1908, p. 305, pl. IX, fig. 5, 6.
Fossile: Miocène d'Argentine.

O. tubigera (Busk, 1859), p. 60, pl. IX, fig. 8, 10.
Fossile: Pliocène d'Angleterre.

O. verruculata (Waters, 1879), p. 193, pl. XIV, fig. 1, 7.
Actuel: Méditerranée (baie de Naples).

REMARQUES SUR QUELQUES ESPECES:

I - Osthimosia bicornis (Busk, 1881).

= O. otopeta Jullien, 1888.

J. JULLIEN n'avait à sa disposition qu'un seul échantillon en assez mauvais état. M. ROGICK (1959) met en équivalence les deux espèces.

Chez O. otopeta comme chez O. bicornis, les zoécies stériles portent en plus des deux apophyses aviculariennes tubulaires communes à toutes les zoécies, une troisième apophyse avec un aviculaire. Les zoécies ovicellées ont seulement les deux "cornes" qui ont donné le nom à l'espèce.

II - Osthimosia crassatina Canu, 1908.

La place de cette espèce dans le genre Osthimosia semble un peu douteuse; il y a un seul aviculaire et l'ovicelle n'est connu que par la trace qu'il laisse.

III - Osthimosia granum (Hincks, 1881).

= Lagenipora nitens Mac Gillivray, 1886.

Bien qu'ayant reconnu le genre Osthimosia Jullien, D.A. BROWN a placé cette espèce dans le genre Celleporina Gray (= Costazia).

IV - Osthimosia verruculata (Waters, 1879); non Smitt, 1872.

Ce n'est pas l'espèce de F.A. SMITT qui appartient en réalité au genre Rhynchozoon Hincks, 1891. Pour la discussion de cette espèce, il faut se reporter à l'ouvrage de F. CANU et R.S. BASSLER sur les Bryozoaires marins de Tunisie (1930, p. 79).

V - Osthimosia glomerata (Gabb et Horn, 1862) et O. glomerata (Mac Gillivray, 1887).

C'est F. CANU et R.S. BASSLER qui, en 1920, firent du Reptocelleporaria glomerata G. et H., 1862, un Osthimosia. Cependant W.M. GABB et G.H. HORN n'avaient pas signalé de sinus apertural et leur figure est atypique.

F. CANU et R.S. BASSLER en décrivant leur Schismopora globosa (1920, p. 598) disent qu'il ressemble à Holoporella glomerata Gabb et Horn mais qu'il en diffère par la forme de l'aperture; or

l'aperture du Schismopora étant sans doute échancrée par une rimule, cela signifierait donc que l'espèce glomerata a un orifice primaire circulaire. Quelques pages plus loin, F. CANU et R.S. BASSLER décrivent cette espèce glomerata sous le nom de genre Osthimosia et disent: "l'aperture est pourvue d'une rimule large et arrondie". Il y a donc là une certaine confusion et un examen visuel des échantillons serait nécessaire pour régler ce problème.

MAC GILLIVRAY en 1887 (p. 186, pl. 148, fig. 6; pl. 168, fig. 1) décrit un Cellepora glomerata. Le zoarium est pisiforme, les zoécies possèdent une aperture dont le bord proximal est entaillé par un sinus, l'ovicelle est celui du genre Osthimosia.

Les deux espèces, celle de GABB et HORN et celle de MAC GILLIVRAY ne sont pas synonymes. Pour l'instant, je garderai en Osthimosia l'espèce de MAC GILLIVRAY; celle de W.M. GABB et G.H. HORN mérite une étude plus approfondie.

Le genre Osthimosia Jullien comprend 19 espèces; deux groupes d'espèces peuvent se distinguer: celles dont le péristome porte un seul aviculaire médian (type O. eatonensis) et celles dont le péristome présente deux aviculaires latéraux (type O. bicornis).

GENRE S C H I Z O T R E M A VIGNEAUX, 1948 =====

M. Vigneaux 1948 - Les Bryozoaires du forage des Eyquems à Mérignac (Gironde); p. 411.

E. Buge 1957 - Bryozoaires du Néogène de l'Ouest de la France; p. 323.

DEFINITION DONNEE PAR M. VIGNEAUX: -----

"Les zoécies ne sont pas orientées. L'aperture porte une petite rimule. La frontale est un trémocyste à gros pores, il porte un umbo central. L'ovicelle est hyperstomial."

GENEROTYPE: =====

Schizotrema macroporosa Vigneaux, 1948.

DISCUSSION:

Ce genre n'a pas été cité par R.S. BASSLER dans le traité de Paléontologie de Moore. Il est proche du genre Schismopora mais s'en distingue par son trémocyste.

M. VIGNEAUX rapprochait ce genre de Hippotrema Canu et Bassler, 1927, mais il a été noté que ce dernier avait disparu de la nomenclature actuelle.

M. VIGNEAUX écrit: "l'espèce Cellepora granula Canu et Bassler, 1930, appartient selon toute vraisemblance à ce genre". Il doit y avoir une erreur car aucune espèce de ce nom n'a été décrite par ces auteurs; comme M. VIGNEAUX le signale quelques lignes plus loin, il doit s'agir de Cellepora granulosa Canu et Lecoindre, 1930, des faluns de Touraine et d'Anjou, espèce placée par E. BUGÉ dans le genre Schizotrema.

LISTE DES ESPECES:

S. macroporosa Vigneaux, 1948, p. 411, pl. XIV, fig. 7.

C'est le génératype.

Fossile: Stampien d'Aquitaine.

S. granulosa (Canu et Lecoindre, 1930), p. 116, pl. XXV, fig. 1 à 3.

Fossile: Helvétien de Touraine.

En 1915, F. CANU avait signalé un Cellepora granulosa dans l'Aquitainien supérieur de Léognan. E. BUGÉ après l'observation des échantillons déclara (1957, p. 324) que les deux espèces (celle d'Aquitaine et celle de Touraine) de même nom n'étaient pas identiques; celle de Léognan n'a jamais été figurée et doit être considérée comme un nomen nudum.

CLE POUR LES DEUX ESPECES DE SCHIZOTREMA:

+ Trémopores gros et extravasés. Rimule petite. Aviculaire oral sur un mamelon très saillant.

----- S. macroporosa Vigneaux, 1948

+ Rimule large et profonde. Umbo oral peu saillant.

----- S. granulosa (C. et L., 1930)

GENRE H A R M E R E L L A LAGAAIJ, 1952
 =====

R. Lagaaij 1952 - Pliocene Bryozoa of Low Countries; p. 140, fig. 18.

R.S. Bassler in Moore 1953 - Treatise on Invertebrate Paleontology,
 part G; p. 220.

DIAGNOSE DONNEE PAR R. LAGAAIJ:

"Celléporidés avec un spiramen latéral ou un pseudospiramen dans la lèvre proximale du péristome, flanqué par un aviculaire suboral sur le côté opposé de la lèvre." (pl. I, fig. 5).

DISCUSSION:

L'espèce choisie pour génératype est C. dichotoma Hincks, 1862. Dès 1928, F. CANU et R.S. BASSLER avaient émis l'idée que la présence d'un spiramen dans cette espèce pouvait permettre de séparer un genre distinct du genre Schismopora trop étendu pour la rigueur scientifique actuelle.

Cependant le genre Harmerella tel qu'il a été créé par R. LAGAAIJ est très hétérogène. Mis à part le spiramen latéral du péristome, les autres caractères sont très dissemblables.

Parmi les quatre espèces placées dans ce genre par R. LAGAAIJ, deux (H. belgica et H. dichotoma) ont un ovicelle perforé à la manière de Schismopora et deux (H. pigmentaria et H. compressa) possèdent l'ovicelle lisse de Holoporella. De même l'aperture est variable, seul H. dichotoma présente un sinus, les autres espèces ont un orifice primaire plus ou moins semicirculaire.

En révisant les Cellépores, je me suis aperçue que d'autres espèces avaient un péristome avec spiramen et aviculaire. L'une était décrite comme un "Celleporina" (= Costazia): C. excisa Harmer, 1957; les autres étaient des "Cellepora" de G. BUSK ou MAC GILLIVRAY.

Baser un genre sur un seul caractère, d'autant plus qu'il s'agit d'un caractère péristomien, ne correspond pas aux exigences de la systématique moderne. Le genre Harmerella Lagaaij, comme le genre Dentiporella Barroso ne peut être considéré comme valable. En regardant les particularités de l'aperture et celles de l'ovicelle, je reclasserai pour l'instant les espèces de Harmerella parmi les autres genres de la famille des Celléporidés.

CHAPITRE IV

GENRES A APERTURE OVALE

Genre ACANTHIONELLA Canu et Bassler, 1917.

Genre KLEIDIONELLA Canu et Bassler, 1917.

Genre AULOPOCELLA Maplestone, 1903.

GENRE A C A N T H I O N E L L A CANU et BASSLER, 1917

=====

F. Canu et R.S. Bassler 1917 - A synopsis of american early tertiary
Cheilostome Bryozoa; p. 72.

F. Canu et R.S. Bassler 1920 - North American early tertiary Bryozoa;
p. 614, fig. 177 E, fig. 186 A-E.

R.S. Bassler in Moore 1953 - Treatise on Invertebrate Paleontology,
part G; p. 220, fig. 166,8.

DEFINITION DONNEE PAR F. CANU ET R.S. BASSLER:

"L'aperture est ovale et porte une longue lyrule. La frontale est un olocyste très épais dans lequel quelques aviculaires sont logés. L'ovicelle est hyperstomial. Il est logé dans l'épaisseur de la frontale de la zoécie distale. Il s'ouvre dans la péristomie."

DESCRIPTION:

Le zoarium se présente sous forme de branches bifoliées et étroites. Les zoécies accumulées sont très rares et généralement localisées en certaines régions de la colonie.

GENEROTYPE ET REPARTITION:

Acanthionella (Escharifora) typica (Gabb et Horn, 1862).

Le genre est uniquement fossile, allant du Maestrichtien à l'Eocène supérieur.

REMARQUE:

Ce genre, ainsi que le genre Kleidionella, constituent le "clithridiate group" de F. CANU et R.S. BASSLER. Ces deux auteurs signalent qu'il serait peut-être utile de créer pour ces deux genres une famille spéciale. Il est incontestable qu'ils s'éloignent un peu des Cellépores typiques par la rareté des zoécies accumulées.

LISTE DES ESPECES:

A. oecioporosa Canu et Bassler, 1920, p. 614, pl. 17, fig. 1-14.
Fossile: Eocène supérieur du Sud des U.S.A.

La surface des zoécies accumulées est gibbeuse. Parfois le péristome contient un petit aviculaire portant la lyrule. L'ovicelle est assez particulier, il présente une aréa frontale fermée par une sorte de grille.

A. simplex Canu et Bassler, 1920, p. 617, pl. 2, fig. 6.
Fossile: Eocène inférieur du Maryland (U.S.A.).

Un seul échantillon a été trouvé. C'est le péristome qui porte la lyrule.

A. typica (Gabb et Horn, 1862), p. 134-135, fig. 16.
Fossile: Crétacé supérieur des U.S.A.

D'une base encroûtante s'élèvent des frondes se divisant à peu près dans le même plan.

CLE ANALYTIQUE DES TROIS ESPECES DE ACANTHIONELLA:

+ Lyrule portée par l'aperture.

- Ovicelle avec aréa grillagée; gibbosités frontales.

----- A. oecioporosa C. et B., 1920

- Ovicelle simple; absence de gibbosités.

----- A. typica (Gabb et Horn, 1862)

+ Lyrule portée par le péristomice; un seul aviculaire frontal.

----- A. simplex C. et B., 1920

GENRE K L E I D I O N E L L A CANU et BASSLER, 1917
=====

F. Canu et R.S. Bassler 1917 - A synopsis of american early tertiary
Cheilostome Bryozoa; p. 72.

F. Canu et R.S. Bassler 1920 - North american early tertiary Bryozoa;
p. 617, fig. 177 F.

R.S. Bassler in Moore 1953 - Treatise on Invertebrate Paleontology,
part G; p. 220, fig. 166, 13.

DEFINITION DONNEE PAR F. CANU ET R.S. BASSLER:

"L'aperture est ovale. La frontale est un olocyste très épais. L'ovicelle est hyperstomial et logé dans l'olocyste de la zoécie distale. Il s'ouvre dans la péristomie. Il y a de petits aviculaires interzoéciaux et aussi quelques grands aviculaires. Pas de lyrule."

DESCRIPTION:

Le zoarium est constitué par des frondes bilamellaires où se trouvent localement des zoécies accumulées. Les aviculaires interzoéciaux sont généralement de forme elliptique, à pivot et à bec arrondi.

GENEROTYPE ET REPARTITION:

Kleidionella grandis Canu et Bassler, 1917.

Genre uniquement fossile, se trouvant seulement en Amérique du Nord, de l'Eocène supérieur à l'Oligocène.

REMARQUES:

Ce genre diffère de Acanthionella par l'absence de lyrule et par l'abondance des zoécies accumulées.

M. VIGNEAUX en 1949 a créé la famille des Kleidionellidae qu'il définit ainsi: "les zoécies ne sont pas orientées, elles sont accumulées. L'ovicelle est hyperstomial. La péristomie est entière". Outre le genre Kleidionella, cette famille comprend les genres Hippoporidra, Hippotrema et Dentiporella; cet ensemble assez disparate ne semble pas devoir être conservé.

LISTE DES ESPECES:

K. cristata C. et B., 1920, p. 620, pl. 77, fig. 12-21

Fossile: Eocène supérieur de la Caroline du Sud (U.S.A.).

Les zoécies accumulées sont groupées sur l'axe zoarial. Par sa forme zoariale, il se rapproche de Adeona articulata Canu et Bassler, 1929, mais l'ovicelle est hyperstomial.

K. grandis C. et B., 1917, p. 72-73, pl. 6, fig. 9, 10.

C'est le génératype.

Fossile: Eocène supérieur et Oligocène du Mississipi, de Géorgie et de l'Alabama (U.S.A.).

K. lobata C. et B., 1920, p. 619, pl. 79, fig. 2-14.

Fossile: Eocène supérieur de la Caroline et de Géorgie (U.S.A.).

Les zoécies accumulées sont très rares. Les zoaria ne présentent pas de crête médiane et sont généralement d'assez grande taille.

K. parasitica C. et B., 1920, p. 619, pl. 16, fig. 17-22.

Fossile: Eocène supérieur de Géorgie (U.S.A.).

Le zoarium encroûte d'abord des Algues puis il émet des frondes bilamellaires. Les zoécies amoncelées sont surtout abondantes sur les parties encroûtantes.

K. verrucosa C. et B., 1920, p. 621, pl. 101, fig. 1-11; pl. 102, fig. 1-4.

Fossile: Oligocène de l'Alabama (U.S.A.).

Les fragments de zoaria où les zoécies s'entassent les unes sur les autres sont beaucoup plus gros que les frondes à zoécies orientées. Cette espèce est remarquable par le nombre de ses zoécies non orientées.

Les espèces de Kleidionella sont assez proches les unes des autres, les dimensions zoéciales permettent de les différencier. Voici un tableau des principales dimensions de chaque espèce:

	ZOEIES		APERTURE (intérieur)		PERISTOMICE (extérieur)	
	Lz	lz	La	la	Lpe	lpe
<u>K. cristata</u>	0,60	0,35-0,40			0,20	0,15
<u>K. grandis</u>	0,60	0,30-0,35	0,15	0,15		
<u>K. lobata</u>	0,40-0,48	0,30			0,14	0,10
<u>K. parasitica</u>	0,44	0,30-0,36	0,12	0,08	0,20	0,14
<u>K. verrucosa</u>	0,50-0,60	0,30	0,12	0,06		

GENRE A U L O P O C E L L A MAPLESTONE, 1903
 =====

C.M. Maplestone 2 juillet 1903 - Further descriptions of the tertiary
 Polyzoa of Victoria. Part IX; p. 143.

C.M. Maplestone décembre 1903 - Change of name for New Genus of
 Polyzoa.

R.S. Bassler in Moore 1953 - Treatise on Invertebrate Paleontology,
 part G, Bryozoa; p. 220, fig. 166, 14.

DEFINITION DONNEE PAR C.M. MAPLESTONE:

"Zoécies ovoïdes. Thyrostome (orifice primaire) ovale, à l'intérieur duquel il y a une apophyse tubulaire avec un pore circulaire au sommet. Ooecium grand, globuleux, subimmergé."

GENEROTYPE ET REPARTITION:

Aulopocella tubulifera (Maplestone, 1903), p. 143, pl. XVI,
 fig. 7.

Actuel: Océan Pacifique.

REMARQUES:

Ce genre avait d'abord été nommé Solenopora mais C.M. MAPLESTONE s'aperçut que ce nom avait déjà été utilisé par DYBOWSKI en 1877, aussi il lui substitua celui de Aulopocella.

Aulopocella est un genre monospécifique bien caractérisé par son apophyse tubulaire située à l'intérieur de l'aperture et non à l'extérieur.

CHAPITRE V

GENRE C E L L E P O R A LINNE, 1767 =====

Ce genre est conservé comme genre de rebut où sont placées toutes les espèces aux caractères mal définis.

Aucune diagnose ne peut être donnée. Le seul caractère est celui même qui définit la famille des Celleporidae: c'est l'amoncellement zoécial.

Toutes les espèces classées en Cellepora ne devraient l'être que provisoirement. Une meilleure description ou un examen plus approfondi doivent permettre de les ranger dans l'un des genres définis dans les pages précédentes. Si les types de ces espèces sont en mauvais état, si l'usure est très avancée et interdit toute étude valable, il faudra purement et simplement détruire l'espèce.

R.S. BASSLER en 1953 indique pour générolectotype C. pumicosa. En fait, il n'est pas possible de déterminer un générolectotype puisque le genre n'est pas défini.

LISTE DES ESPECES:

C. abdita Mac Gillivray, 1895, p. 107, pl. XIV, fig. 3.
Fossile: Tertiaire d'Australie.

C. ameghinoi Canu, 1908, p. 304, pl. IX, fig. 10, 11, 12.
Fossile: Miocène d'Argentine.

C. ampullacea Busk, 1861, p. 78, pl. XXXII, fig. 4.
Actuel: Océan Atlantique (Madère).

C. antiqua (Canu et Bassler, 1920), p. 604, pl. 100, fig. 22.
Fossile: Oligocène de l'Alabama (U.S.A.).

C. aspera Busk, 1884, p. 194, pl. XXVIII, fig. 6.
Actuel: Océan Atlantique sud (côte brésilienne, 640 m).

C. attenuata Ortmann, 1890, p. 57, pl. IV, fig. 15.
Actuel: Japon (baie de Sagami, 128 à 183 m).

C. benemunita Mac Gillivray, 1887, p. 188, pl. 148, fig. 11.
Actuel: Australie du Sud.

- C. bilaminata Hincks, 1877, p. 111, pl. XI, fig. 6 et 7.
Actuel: Océan Arctique.
- C. birostrata Canu et Bassler, 1928, p. 54, pl. VII, fig. 5.
Actuel: Océan Atlantique (Mauritanie).
- C. boulei Canu, 1908, p. 303, pl. X, fig. 9, 10.
Fossile: Miocène supérieur d'Argentine.
- C. cespitosa Busk, 1859, p. 59, pl. IX, fig. 5.
Fossile: Pliocène d'Angleterre.
- C. compressa Busk, 1859, p. 58, pl. IX, fig. 4.
Fossile: Pliocène d'Angleterre.
- C. coronata Smitt, 1873, p. 51, pl. IX, fig. 186.
Actuel: Océan Atlantique (Floride, 47 m).
- C. cottreaui Canu, 1908, p. 304, pl. IX, fig. 8, 9.
Fossile: Miocène d'Argentine.
- C. crassa (Manzoni, 1877), p. 52, pl. I, fig. 4.
Fossile: Miocène d'Italie.
- C. crenulata Maplestone, 1908, p. 418, pl. XXVIII, fig. 21.
Actuel: Océan Pacifique austral (île Gilbert).
- C. cribrosa Ulrich et Bassler, 1904, p. 429, pl. CXVII, fig. 5, 6.
Fossile: Miocène du Maryland (U.S.A.).
- C. cucullina Michelin, 1847, p. 324, pl. 77, fig. 13 a-d.
Fossile: Miocène de Touraine.
- C. cutleriana Waters, 1879, p. 197, pl. XIV, fig. 9, 10.
Actuel: Méditerranée (baie de Naples).
- C. cyclostoma Busk, 1856, p. 179, pl. VIII, fig. 3 a, b, c.
Actuel: golfe de Californie (Mazatlan).
- C. dentata Busk, 1859, p. 62, pl. IX, fig. 12.
Fossile: Pliocène d'Angleterre.
- C. denticulata Ortmann, 1890, p. 56, pl. IV, fig. 13.
Actuel: Japon (baie de Sagami).
- C. diadema Mac Gillivray, 1888, p. 241-242, pl. 165, fig. 2.
Actuel: Australie.
- C. digitata Waters, 1879, p. 197, pl. XIV, fig. 13.
Actuel: Méditerranée (baie de Naples).
- C. doliaris Maplestone, 1909, p. 272, pl. LXXVIII, fig. 10 a-b.
Actuel: Mer de Tasmanie.
- C. exigua Mac Gillivray, 1859, p. 167, pl. III, fig. 4 et 5.
Actuel: Australie.

C. fistulosa (Canu, 1904), p. 220, pl. XIII (IV), fig. 1-2.
Fossile: Tertiaire d'Egypte.

C. foliacea Michelin, 1847, p. 325, pl. 78, fig. 2 a, b.
Fossile: Miocène de Touraine.

C. gigas Smitt, 1873, p. 52, pl. IX, fig. 181 et 183-185.
Actuel: Océan Atlantique (Floride, 228 m).

C. hassallii var. A Busk, 1858, p. 263, pl. XX, fig. 6.
Actuel: Océan Atlantique (Madère).

C. hemisphaerica Parfitt, 1873, p. 98-99, pl. III B, fig. 1-6.
Actuel: Océan Indien (Australie: Exmouth).

C. horneroides Waters, 1904, p. 73, pl. IV, fig. 12 a-f.
Actuel: Océan Antarctique, 410 à 500 m.

C. jacksoniensis Busk, 1881, p. 351.
1884, p. 195, pl. XXX, fig. 10; pl. XXXV, fig. 9.
Actuel: Australie (Port Jackson).

C. lirata Mac Gillivray, 1888, p. 250, pl. 167, fig. 3; pl. 168, fig. 14.
Actuel: Australie du Sud (Port Phillip Heads).

C. lobulata Waters, 1879, p. 198, pl. XIV, fig. 3, 4.
Actuel: Méditerranée (baie de Naples).

C. longirostris Mac Gillivray, 1884, p. 113, pl. III, fig. 1.
Actuel: Australie.

C. minutiporosa C. et B., 1928, p. 150, pl. 28, fig. 1.
Actuel: Océan Atlantique (golfe du Mexique, 795 m).

C. munita Mac Gillivray, 1884, p. 113, pl. II, fig. 5.
Actuel: Australie.

C. petiolata Waters, 1904, p. 241-242, pl. 29, fig. 19-20.
Actuel: Sud de la Terre de Feu, Cap Horn.

C. plana Canu, 1908, p. 228, pl. II, fig. 9.
Fossile: Miocène d'Egypte.

C. polymorpha Busk, 1881, p. 353.
1884, p. 195-196, pl. XXX, fig. 11.
Actuel: Océan Pacifique (île Sandwich, 36 à 73 m).

C. polymorpha var. discoidea Busk, 1881, p. 353.
Actuel: Océan Pacifique (vers la Nouvelle-Guinée, 15 m).

C. prolifera Mac Gillivray, 1888, p. 247, pl. 166, fig. 4; pl. 168,
fig. 11.
Actuel: Australie (Portland).

C. ramosa Canu, 1908, p. 303, pl. IX, fig. 13 à 18.

Fossile: Helvétien d'Argentine.

C. sinensis Canu et Bassler, 1929, p. 435, pl. 63, fig. 5.

Actuel: Iles Philippines, 161 m, 320 m.

C. stellata Maplestone, 1903, p. 142-143, pl. XVI, fig. 6.

Actuel: Australie du Sud.

C. tenella Canu, 1908, p. 302, pl. X, fig. 11.

Fossile: Pliocène d'Argentine.

C. torquata Canu, 1908, p. 304, pl. X, fig. 4-5.

Fossile: Miocène d'Argentine.

C. tuberculata Busk, 1881, p. 353-354.

1884, p. 193, pl. XXVIII, fig. 9; pl. XXXV, fig. 7.

Actuel: Australie, 64 m.

C. tuberosa Smitt, 1873, p. 52, pl. IX, fig. 180.

Actuel: Océan Atlantique (Floride).

C. verticalis Maplestone, 1910, p. 39, pl. VII-IX.

Actuel: Australie du Sud.

C. vitrea Mac Gillivray, 1887, p. 186-187, pl. 148, fig. 9; pl. 168,
fig. 5.

Actuel: Australie.

C. venusta (Jullien, 1882), p. 510-511, pl. XVII, fig. 68-69.

Actuel: Océan Atlantique (Nord de l'Espagne, 392 m).

C. globularis Bronn, 1837, p. 877, pl. XXXV, fig. 15 a, b.

Fossile: Miocène d'Autriche.

CONCLUSIONS DE LA PREMIERE PARTIE

La révision de la famille des Celleporidae a permis de dénombrer 268 espèces et il est certain que je n'ai pas nommé tous les Cellépores car la bibliographie sur les Bryozoaires est relativement abondante.

Ces 268 espèces sont groupées en plusieurs genres. Sur les quinze genres cités par R.S. BASSLER (1953) dans le Traité de Paléontologie de MOORE, j'en ai retenu seulement onze et j'ai ajouté le genre Schizotrema Vigneaux, 1948.

Les genres Dentiporella Barroso, 1926, Tegminula Jullien, 1882 et Monocerina Neviani, 1900, ont été supprimés car leurs caractères étaient trop peu nets: ils se différencient mal du genre Holoporella Waters, 1909; l'espèce rapportée à Tegminula a été intégrée au genre Cellepora car elle est atypique.

Le genre Harmerella Lagaaij, 1952, a posé un sérieux problème: son péristome avec spiramen et aviculaire du côté opposé est évidemment caractéristique mais, d'autre part, c'est le seul caractère commun aux espèces mises dans ce genre. Il m'a donc semblé préférable de suspendre provisoirement ce genre.

Pour les autres genres de cette famille, je donne ici un tableau résumant leurs principaux caractères:

I - Aperture subcirculaire à bord inférieur entier.

- 1) Aperture avec des cardelles. Pleurocyste. Ovicelle avec une aréa frontale.

----- genre HIPPOPORIDRA

- 2) Aperture sans cardelles.

a - ovicelle lisse, sans aréa.

+ olocyste

----- genre OMALOSECOSA

+ frontale variable, parfois des cardelles

----- genre HOLOPORELLA

b - ovicelle calcifié avec pore central.

trémocyste
----- genre TREMATOOECIA

II - Aperture à lèvre proximale entaillée par un sinus.

1) Ovicelle sans aréa, perforé en quinconce. Umbo avicularien.
----- genre SCHISMOPORA

2) Ovicelle avec aréa frontale; péristome avicularien.

a - aréa de l'ovicelle non perforée,
----- genre OSTHIMOSIA

b - aréa perforée de fissures radiales,
----- genre COSTAZIA

3) Ovicelle inconnu; trémocyste,
----- genre SCHIZOTREMA

III - Aperture ovale.

1) Présence d'une lyrule dans l'aperture,
----- genre ACANTHIONELLA

2) Absence de lyrule,
----- genre KLEIDIONELLA

3) Apophyse terminée par un pore à l'intérieur de l'aperture.
----- genre AULOPOCELLA

IV - Aucun caractère précis, genre dit "de rebut".

----- genre "CELLEPORA"

D E U X I E M E P A R T I E

LES CELLEPORES DU MIOCENE RHODANIEN

I N T R O D U C T I O N

A - HISTORIQUE.

=====

Les travaux sur les Bryozoaires du Miocène rhodanien sont rares et succincts.

En 1879, A. LOCARD étudiant la faune de la molasse marine du Lyonnais et du Dauphiné consacre quelques pages aux Bryozoaires, il signale vingt cinq espèces dont plusieurs nouvelles, mais il y a seulement deux figures.

E. PERGENS, en 1891, décrit les Bryozoaires de deux gisements du Gard (Les Angles et Théziers); il donne une liste de 35 espèces mais les descriptions spécifiques sont très sommaires.

Une liste des Bryozoaires du Tortonien, de l'Helvétien et du Burdigalien du Bassin du Rhône est publiée en 1913 par F. CANU. Ce même auteur a étudié partiellement la collection Jacquemet conservée à Lyon mais aucune description n'est connue, seules subsistent des étiquettes manuscrites.

M. JULIEN, en 1940, reprend l'étude de la faune de Saint-Fons (Rhône) et consacre une partie de son travail aux Bryozoaires.

En 1948, L. DAVID en révisant les échantillons tertiaires et quaternaires des collections du Laboratoire de Géologie de la Faculté des Sciences de Lyon fait une large part aux Bryozoaires du Miocène rhodanien.

Enfin, en 1961, L. DAVID et G. DEMARCQ étudient la faune de Bryozoaires de trois gisements burdigaliens situés dans le département de la Drôme (Roua, Les Eyrognettes et Saint-Restitut). Pour chacun d'eux, ils donnent une liste des espèces trouvées et ils s'en servent pour préciser les caractères paléogéographiques des couches burdigaliennes de la vallée du Rhône.

Dans tous ces travaux, la famille des Celleporidae n'a qu'une place minime et j'ai essayé de réviser ou de déterminer les Cellépores du Bassin du Rhône.

B - GISEMENTS.

=====

Le matériel étudié vient en grande partie des collections du laboratoire de Géologie de la Faculté des Sciences de Lyon; il s'agit surtout de la collection Jacquemet comprenant des spécimens du Gard et de l'Hérault. Le reste du matériel a été récolté par L. DAVID dans les principaux gisements fossilifères du Bas-Languedoc et de la vallée du Rhône.

1) Département du Rhône:

Saint-Fons où les Cellépores sont de très petite taille.

2) Département de la Drôme:

Roua près Taulignan.

Saint-Restitut.

3) Département du Gard:

Mus et La Combe près Mus. Les spécimens sont nombreux et souvent de grande taille.

Vers où les échantillons ont été ramassés dans la tranchée de chemin de fer.

Collias. Le gisement est sur la route de Sanilhac, à l'Ouest du village.

Les Angles. Les Cellépores viennent de carrières abandonnées situées au Nord-Ouest des Angles.

Sernhac.

Aigues-Vives.

Junas (Moulin à vent).

4) Département de l'Hérault:

Saint-Jean près Nézignan; les fossiles sont pris sur la route entre Tourbes et Nézignan.

Tourbes.

Loupian où le gisement est à l'Est sur la route nationale n° 113.

Maureillan.

Saint-Julian près Pézenas.

5) Département des Bouches-du-Rhône:

La Valduc.

L'emplacement de ces différents gisements est indiqué sur les

cartes annexées.

C - REMARQUES.

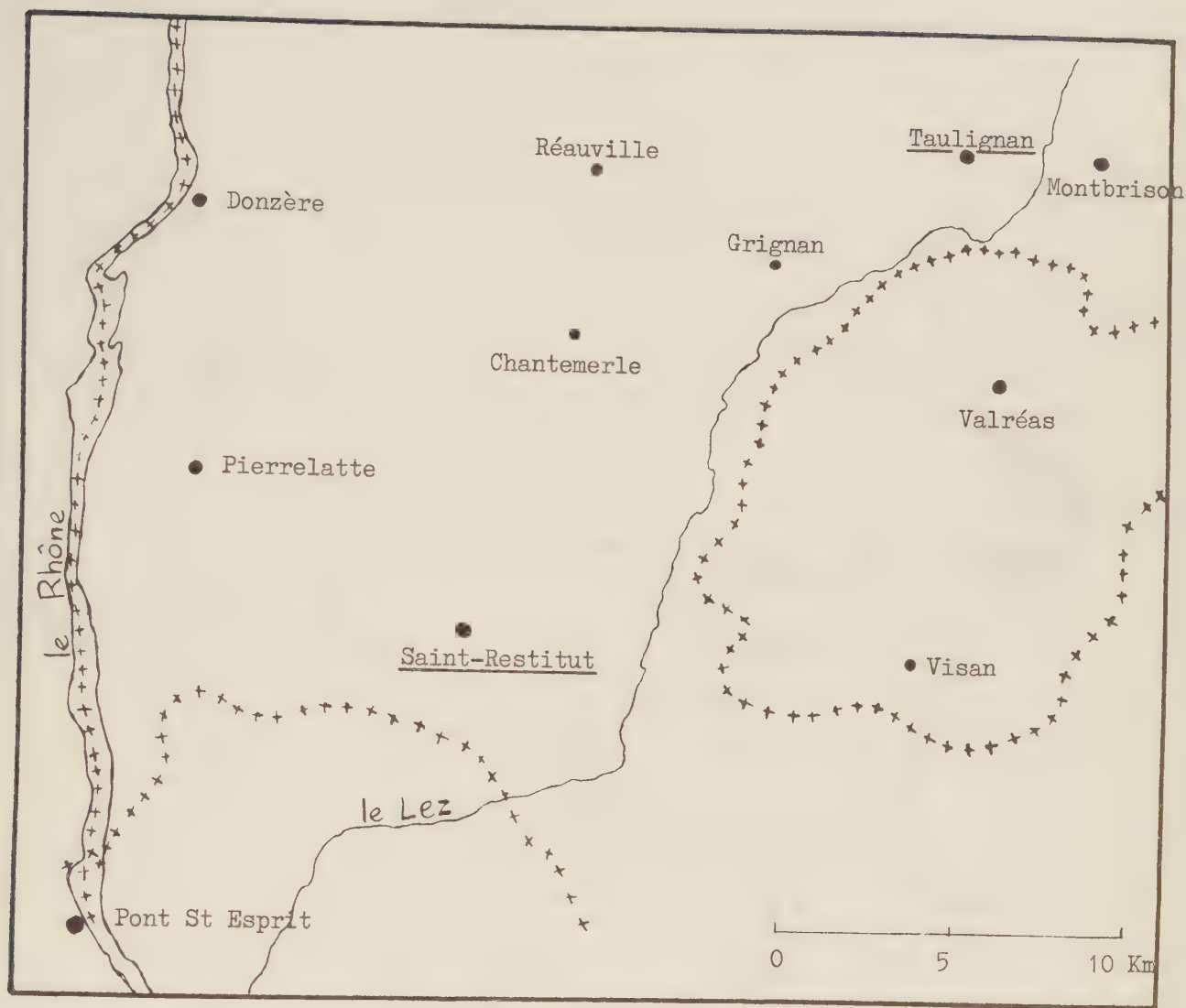
=====

La plupart des Cellépores portaient déjà un nom spécifique, j'ai vérifié et complété les déterminations et j'ai essayé de déterminer les échantillons qui ne l'étaient pas.

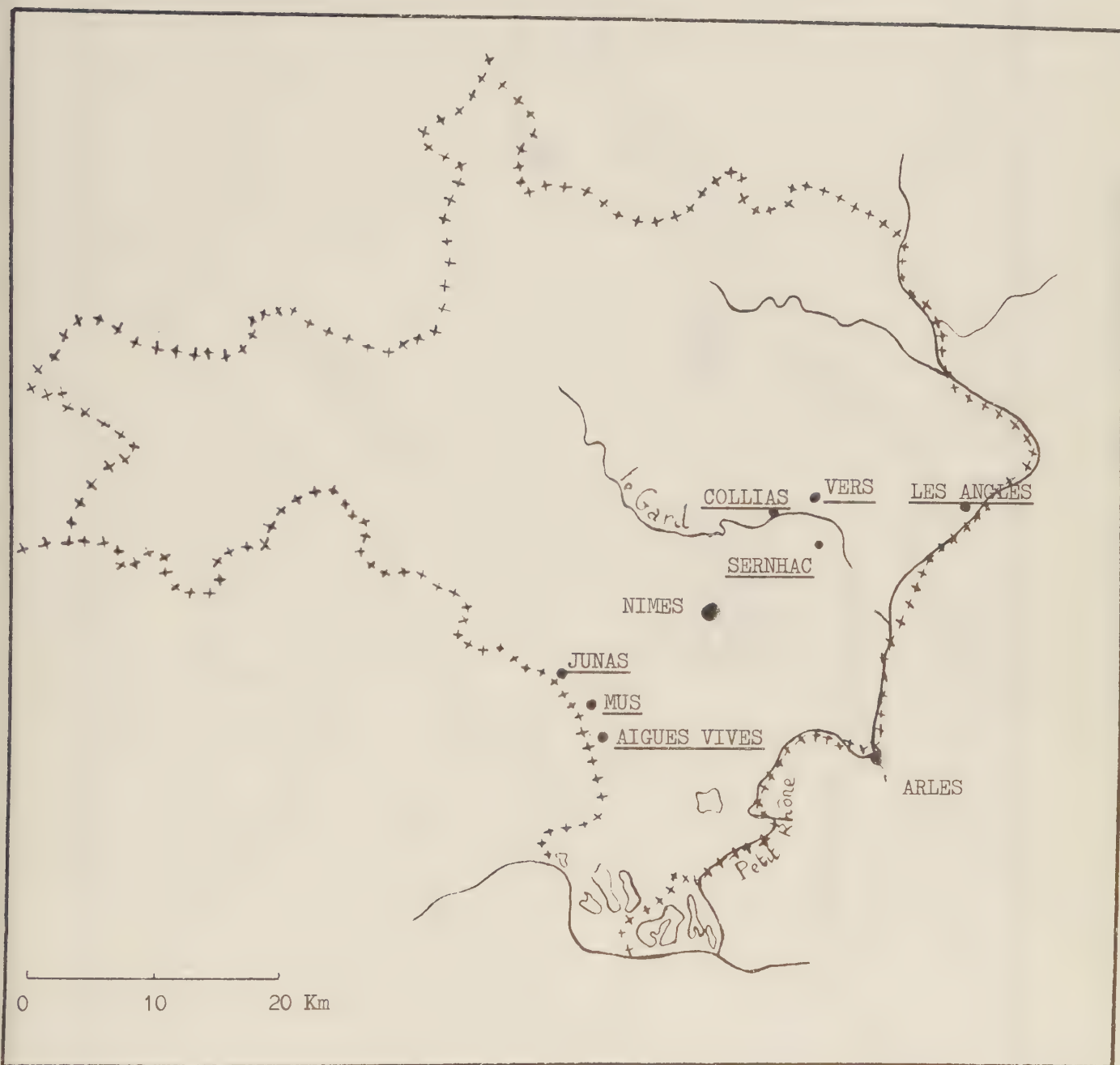
Les déterminations se sont avérées assez difficiles car les spécimens sont très usés et roulés, de plus ils ont été ramassés dans la molasse marno-sableuse qui recouvre plus ou moins les zoaria. L'emploi des ultra-sons a été, dans quelques cas, assez satisfaisant pour nettoyer les échantillons.

Pour chaque espèce, j'ai indiqué sa synonymie aussi complète que possible, une nouvelle description et sa répartition géologique et géographique. Les numéros donnés correspondent à ceux de l'inventaire général des collections du laboratoire de Géologie de la Faculté des Sciences de Lyon.

Les dimensions sont données en millimètres.



CARTE DES GISEMENTS DE LA DRÔME



CARTE DES GISEMENTS DU GARD



CARTE DES GISEMENTS DE L'HERAULT

DESCRIPTION DES ESPECES

GENRE H O L O P O R E L L A WATERS, 1909

=====

Holoporella palmata (Michelin, 1847)

- 1847 - Cellepora palmata MICHELIN, p. 325, pl. 78, fig. 1 a, b.
 1883 - Cellepora palmata Michelin, FUCHS, p. 51, pl. 18 (13), fig. 5-7.
 1883 - Cellepora palmata Michelin, FUCHS, p. 64.
 1903 - Ceriopora palmata (Michelin), COUFFON, p. 13.
 1907 - Cellepora palmata Michelin, COUFFON, p. 24.
 1915 - Cellepora palmata Michelin, COUFFON, p. 7.
 1920 - Holoporella palmata (Michelin), DUVERGIER, p. 156.
 1925 - Holoporella diestensis CANU, p. 765.
 1930 - Holoporella palmata (Michelin), CANU et LECOINTRE, p. 111, pl. 23, fig. 1 à 11.
 1946 - Holoporella palmata (Michelin), ROGER et BUGE, p. 227.
 1946 - Schismopora coronopus (Wood), ROGER et BUGE, p. 227.
 1947 - Holoporella palmata (Michelin), ROGER et BUGE, p. 466, pl. 17, fig. 16.
 1948 - Holoporella palmata (Michelin), BALAVOINE, p. 436.
 1948 - Holoporella palmata (Michelin), BUGE, p. 75.
 1949 - Holoporella palmata (Michelin), VIGNEAUX, p. 87.
 1952 - Holoporella palmata (Michelin), LAGAAIJ, p. 142, pl. 16, fig. 1 et 2.
 1957 - Holoporella palmata (Michelin), BUGE, p. 327, text-fig. 52, pl. 12, fig. 7 et 8.
 1961 - ? Holoporella palmata (Michelin), REGUANT, p. 238.

DESCRIPTION:

Le zoarium est toujours libre, le plus souvent lamellaire, quelquefois branchu et ramifié.

Lorsque les colonies sont lamellaires, elles atteignent parfois des dimensions un peu aberrantes pour un Bryozoaire: certains exemplaires mesurent de dix à quinze centimètres. Les lames sont contour-nées et repliées sur elles-mêmes.

Certains zoaria présentent des petits mamelons disposés assez régulièrement. L'observation ne montre aucun dimorphisme zoécial entre ces proéminences et les parties creuses qui les séparent.

A la face inférieure des colonies lamellaires, on distingue des zoécies quadrangulaires régulièrement alignées, ce qui confirme l'opinion de F. CANU et R.S. BASSLER affirmant que les premières cellules, celles en contact avec le substratum, étaient toujours orientées. En plus, on peut voir sur la face zoariale dorsale des lignes d'accroissement vaguement concentriques.

Les zoécies sont dressées, leur frontale est lisse ou légèrement costulée, bordée de pores aréolaires souvent obturés.

L'aperture est de forme semi-circulaire. Il y a parfois de petites cardelles séparant l'anter du poster à bord proximal rectiligne ou très faiblement concave. Sur le bord inférieur interne de l'aperture on observe parfois une lamelle denticulée.

L'orifice primaire est plus ou moins caché par un umbo aviculaire saillant, souvent brisé mais bien conservé dans les parties creuses des colonies.

Les aviculaires interzoéciaux sont grands, dressés, acuminés, à bec très saillant et à pivot placé très bas.

Les ovicelles n'ont jamais été trouvés sur nos échantillons.

La = 0,16 - 0,18

Lav = 0,58 environ

la = 0,20

lav = 0,24 environ

REMARQUES:

1) Aviculaires interzoéciaux.

H. MICHELIN ne les décrit pas. F. CANU et G. LECOINTRE (1930, p. 111) donnent une nouvelle et très complète description de H. palmata: d'après eux "l'aviculaire interzoécial est grand, triangulaire, à pivot; son bec est très saillant et très acuminé".

En décrivant des échantillons du Pliocène des Pays-Bas, R. LAGAAIJ (1952, p. 143) signale que les aviculaires interzoéciaux sont spatulés et ont un rostre arrondi.

Il y a donc des différences entre les formes du Miocène de

Touraine et celles du Pliocène des Pays-Bas; les spécimens du Miocène rhodanien semblent identiques à ceux de l'Ouest de la France.

2) En étudiant les Bryozoaires fossiles du Diestien d'Anvers, F. CANU cite un Holoporella diestensis nov. sp. qui domine toute la faune: "c'est une espèce flottante, massive ou branchue, accumulée dans le gisement en quantité prodigieuse par des eaux très agitées et dont la grosseur atteint facilement celle du poing". La diagnose étant nettement insuffisante et non accompagnée d'une figure, cette espèce devient un nomen nudum et R. LAGAAIJ pense qu'il s'agit simplement de H. palmata.

3) Une partie des échantillons étiquetés Cellepora 32 par F. CANU et décrits sous le nom de Cellepora B par L. DAVID (1948) appartient à H. palmata. Ces spécimens sont remarquables par leurs mamelons régulièrement disposés sur la surface zoariale.

4) Enfin il faut noter que dans le Miocène rhodanien, on n'a pas encore trouvé en association Holoporella palmata et le Madréporaire Cryptangia parasitica.

HORIZONS ET LOCALITES:

Burdigalien de Roua près Taulignan, 1199.
des Angles, 393 et 394.

Helvétien de La Combe près Mus, 358, 360, 361, 362, 366, 367 et 16.946.
de Mus, 1263.
de Vers, 1417, 1419 et 16.945.

DISTRIBUTION GEOLOGIQUE:

Aquitanien du Bassin d'Aquitaine.

Burdigalien d'Espagne.

Helvétien du Bassin d'Aquitaine, de Touraine et Anjou.

Miocène supérieur de Belgique.

Pliocène d'Angleterre et des Pays-Bas.

Holoporella polythele (Reuss, 1847)

1847 - Cellepora polythele REUSS, p. 77-78, pl. IX, fig. 18.

1877 - Celleporaria polythele (Reuss), MANZONI, p. 52, pl. 1, fig. 3.

- 1880 - Celleporaria polythele (Reuss), SEGUENZA, p. 53, 61, 84, 207.
 1883 - Cellepora polythele var. subglobosa FUCHS, p. 33, pl. XIII, fig. 1-2.
 1889 - Cellepora polythele Reuss var. subglobosa Fuchs, GIOLI, p. 264.
 1900 - Cellepora polythele Reuss, NEVIANI, p. 219.
 1902 - Cellepora polythele Reuss var. subglobosa Fuchs, NEVIANI, p. 336.
 1912 - Holoporella polythele (Reuss), CANU, p. 217, pl. XII, fig. 1-5, pl. XIII, fig. 6-7.

DESCRIPTION:

Le zoarium est libre. L'un des échantillons est plus ou moins hémisphérique, l'autre forme une croûte assez étalée. La partie inférieure des colonies adhère au support et de ce fait elle est déprimée. La face supérieure est recouverte de protubérances ou gibbosités.

Les zoécies sont dressées, ventruës, à frontale lisse; elles sont séparées par des sillons assez profonds où l'on distingue des pores aréolaires. Les zoécies qui forment les mamelons sont plus volumineuses que les autres; ce dimorphisme zoécial caractérise d'ailleurs assez bien cette espèce.

L'orifice primaire à lèvre inférieure entière et légèrement concave est entouré par un bord épais. L'umbo avicularien placé devant l'aperture est fort mais il ne subsiste que dans les parties protégées du zoarium, sinon on voit simplement une cicatrice de forme variable.

Les aviculaires interzoéciaux sont rares, puissants, acuminés, à base très élargie.

Les ovicelles sont inconnus.

HORIZON ET LOCALITE:

Burdigalien de Roua près Taulignan (Drôme), 1200.

DISTRIBUTION GEOLOGIQUE:

Aquitanien d'Italie.

Helvétien d'Egypte et de la Lybie.

Tortonien d'Autriche-Hongrie.

Holoporella polyphyma (Reuss, 1847)

1847 - Cellepora polyphyma REUSS, p. 78, pl. IX, fig. 10.

1850 - Reptocelleporaria polyphyma (Reuss), d'ORBIGNY, p. 422.

DESCRIPTION:

J'ai attribué à cette espèce une partie des échantillons nommés Cellepora 32 par F. CANU ou Cellepora B par L. DAVID (1948).

Les colonies sont irrégulières, étalées ou tuberculiformes, la surface n'est pas plane mais les protubérances que l'on y voit n'ont aucune régularité et ne ressemblent en rien aux mamelons observés chez Holoporella palmata Michelin. Tous les zoaria présentent une particularité: ils sont perforés par des orifices circulaires dont le diamètre n'excède pas 3,5 millimètres. Ces perforations ne traversent pas le zoarium de part en part et leur paroi ne présente aucune structure particulière; à première vue elles ne semblent pas abriter un Madréporaire car aucun reste n'a pu être observé.

Comme chez tous les Cellépores les zoécies sont superposées, dirigées en tous sens et érigées. La frontale est lisse, entourée par des pores aréolaires. Sur les échantillons 363 et 365, on distingue une ou deux perforations plus grosses qui sont peut-être des aviculaires.

L'aperture est typiquement celle du genre Holoporella, sans cardelles et semicirculaire. L'umbo oral avicularien est comme toujours saillant mais le plus souvent il est brisé et il laisse alors une cicatrice crescentiforme ou punctiforme.

Les aviculaires interzoéciaux sont rares, petits, horizontaux, spatulés ou à bords droits, avec un pivot.

La = 0,13 - 0,15
la = 0,12 - 0,15

Lav = 0,40
lav = 0,12 - 0,16

REMARQUES:

Cette espèce a été créée par A.E. REUSS en 1847, elle a simplement été signalée par d'ORBIGNY en 1850. Depuis elle n'a jamais été décrite. C'est donc en me basant essentiellement sur la forme zoariale que j'ai déterminé mes échantillons. Il faut donc apporter une certaine réserve à cette détermination. Seule la comparaison avec l'holotype conservé au Museum de Vienne (Autriche) permettrait d'affirmer que les spécimens du Miocène rhodanien correspondent à l'espèce de A.E. REUSS.

Un échantillon récolté à Sernhac (Gard) diffère un peu des autres

par le diamètre plus élevé (4 à 5 mm) des perforations zoariales.

HORIZON ET LOCALITES:

Helvétien de La Combe près Mus (Gard), 359, 363, 368.
d'Aigues-Vives, 365.
de Sernhac, 1441.

DISTRIBUTION GEOLOGIQUE:

Miocène du bassin de Vienne (Autriche).

Holoporella sp.

= Cellepora 10 de F. CANU (in Coll.)

= Cellepora A de L. DAVID (1948)

DESCRIPTION:

Les colonies sont libres, elles se présentent sous la forme de branches cylindriques à ramifications dichotomes. Ce sont des fragments de zoaria qui vont de 2 à 10 centimètres de long, le diamètre des branches variant approximativement de 0,5 à 2 centimètres.

Les zoécies sont plus ou moins dressées, à frontale lisse ou légèrement costulée, bordée de pores aréolaires assez gros.

L'orifice primaire est semicirculaire, à bord inférieur proximal rectiligne ou légèrement concave.

Sur toutes les zoécies superficielles devant l'aperture, il y a un umbo avicularien, le plus souvent ne subsistant que sous la forme d'une cicatrice.

Les zoécies profondes montrent parfois un petit aviculaire oral arrondi.

Les aviculaires interzoéciaux sont rares, arrondis ou légèrement spatulés et munis d'un pivot placé bas.

De l'ovicelle on ne voit plus qu'une cavité placée au-dessus de l'aperture.

La = 0,12
la = 0,13

Lav = 0,34 - 0,42
lav = 0,16

REMARQUES ET AFFINITES:

Ces échantillons avaient été nommés Cellepora 10 par F. CANU, puis Cellepora A par L. DAVID; je crois pouvoir affirmer leur appartenance au genre Holoporella.

Les échantillons 374 et 376 représentés respectivement par 1 et 5 fragments de zoaria sont très usés et indéterminables spécifiquement, cependant leur forme zoariale permet de les rapprocher des autres exemplaires.

Par son aspect macroscopique, cette espèce se rapproche de Holoporella palmata Michelin. Elle en diffère par ses aviculaires interzoéciaux non acuminés, par son aperture plus petite et par l'umbo avicularien moins saillant.

HORIZON ET LOCALITES:

Helvétien de La Combe près Mus (Gard), 371, 372, 373, 374.
de Mus (Gard), 375, 376, 377.

GENRE S C H I S M O P O R A MAC GILLIVRAY, 1888

Schismopora coronopus (Wood, 1844)

- 1844 - Cellepora coronopus WOOD, p. 18.
- 1859 - Cellepora coronopus Wood, BUSK, p. 57, pl. IX, fig. 1 et 3.
- 1870 - Cellepora coronopus Wood, MANZONI, p. 335, pl. 3, fig. 18-19.
- 1877 - Cellepora coronopus Wood, MANZONI, p. 65.
- 1877 - Cellepora coronopus Wood, WATERS, p. 474.
- 1879 - Cellepora coronopus Wood, WATERS, p. 192.
- 1880 - Celleporaria coronopus (Wood), SEGUENZA, p. 329 et 371.
- 1887 - Cellepora coronopus Wood, PERGENS, p. 32.

- 1895 - Osthimosia coronopus (Wood), NEVIANI, p. 5, 7, 14.
 1896 - Osthimosia coronopus (Wood), NEVIANI, p. 35.
 1900 - Osthimosia coronopus (Wood), NEVIANI, p. 203.
 1902 - Cellepora coronopus Wood, CALVET, p. 64.
 1902 - Cellepora coronopus Wood, CALVET, p. 37.
 1903 - Schizoporella coronopus (Wood), JULLIEN et CALVET, p. 82, pl. 13, fig. 7.
 1905 - Osthimosia coronopus (Wood), SACCO, p. 905.
 1907 - Cellepora coronopus Wood, CALVET, p. 443.
 1912 - Osthimosia coronopus (Wood), CANU, p. 218, pl. XII (III), fig. 8, 9, 10.
 1919 - Schismopora coronopus (Wood), BARROSO, p. 344.
 1920 - Schismopora coronopus (Wood), CANU et BASSLER, p. 595, fig. 176 N-P.
 1921 - Schismopora coronopus (Wood), CIPOLLA, p. 143, pl. 7, fig. 14-15.
 1928 - Schismopora coronopus (Wood), CANU et BASSLER, p. 58, pl. 8, fig. 1-5.
 1952 - Osthimosia coronopus (Wood), LAGAAIJ, p. 137, pl. 15, fig. 8.
 1956 - Osthimosia coronopus (Wood), BUGÉ, p. 76, pl. 12, fig. 1-3.
 1958 - Schismopora coronopus (Wood), MALECKI, p. 181, pl. 21, fig. 4.
 1962 - Osthimosia coronopus (Wood), GAUTIER, p. 260.

DESCRIPTION:

Le zoarium est libre, branchu, cylindrique ou à frondes aplaties. Un fragment d'une colonie est bilamellaire.

Les zoécies ne sont pas toujours nettement individualisées, leur frontale est lisse, légèrement convexe avec quelques rares pores aréolaires.

L'orifice primaire sub-circulaire est échancré sur son bord proximal par une rimule large, triangulaire, peu marquée.

Devant l'aperture se trouve un aviculaire latéral par rapport au sinus, il est parfois assez grand.

Les aviculaires interzoéciaux sont horizontaux, spatulés, de taille variable, disséminés sur le zoarium.

Les ovicelles sont absents.

Lav = 0,32 - 0,50
 lav = 0,16 - 0,18

AFFINITES:

Cette espèce se rapproche de Osthimosia tubigera (Busk, 1859); elle en diffère cependant par son aviculaire oral latéral et non médian et par son ovicelle dont l'ectooecium est perforé. Il semble d'ailleurs que certains auteurs aient confondu ces deux espèces. Il est évident que l'absence d'ovicelles ne facilite pas les déterminations et cela a amené de nombreuses divergences pour la place générique de S. coronopus.

HORIZONS et LOCALITES:

Burdigalien de Roua près Taulignan (Drôme), 1188.
Helvétien de Sernhac (Gard), 1437.

DISTRIBUTION GEOLOGIQUE:

Helvétien de Sardaigne et d'Egypte.
Tortonien de Pologne.
Plaisancien d'Angleterre et d'Italie.
Pliocène des Pays-Bas.
Astien d'Italie.
Sicilien d'Italie et de Rhodes.

DISTRIBUTION GEOGRAPHIQUE:

Mer Méditerranée (France, Italie, Corse).
Manche (côtes françaises et anglaises).
Océan Atlantique (côtes françaises, espagnoles et marocaines).

Cette espèce vit à des profondeurs variant de 40 à 60 mètres.

Schismopora sp. 1

Il y a un seul échantillon qui avait été intitulé Holoporella palmata (Michelin) par L. DAVID. En fait, un examen minutieux conduit à une détermination différente.

DESCRIPTION:

Le zoarium est libre, branchu, cylindrique. Une partie du spécimen est entourée par la molasse, donc non observable.

Les zoécies superficielles sont convexes, plus ou moins dressées, leur frontale est un pleurocyste granuleux entouré de gros pores aréolaires.

L'aperture est munie d'une rimule large et arrondie, elle est entourée par un péristome circulaire plus ou moins haut selon le degré d'usure.

Devant chaque orifice primaire il y a un fort umbo avicularien conique et non aigu; il est exactement dans le plan médian de la zoécie et non latéral comme dans Schismopora coronopus.

Les aviculaires interzoéciaux sont rares, ils sont subhorizontaux, non spatulés, sans pivot.

Fait rare chez les fossiles, il y a des ovicelles; ceux-ci sont hyperstomiaux et leur ectooecium est perforé de gros pores disposés sans ordre.

Les zoécies profondes ne possèdent pas de frontale visible, seuls sont discernables l'aperture, l'umbo et l'ovicelle.

$$La = 0,13$$

$$la = 0,12$$

AFFINITES:

Cette espèce ressemble à S. coronopus (Wood, 1844) par son zoarium cylindrique, par son sinus large et arrondi, par son ovicelle perforé, mais elle en diffère par son umbo médian et non latéral par rapport à l'aperture, par son orifice primaire de dimensions nettement supérieures.

L'espèce du Miocène rhodanien est également affine de Schismopora armata (Hincks, 1860) var. erecta Waters, 1888, mais elle en diffère cependant par la nature de la frontale et la forme des aviculaires interzoéciaux.

HORIZON ET LOCALITE:

Burdigalien de La Valduc (Bouches-du-Rhône), 370.

Schismopora sp. 2

- 1879 - Ceriocava arbusculum (Reuss), LOCARD, p. 192.
 1940 - Crassohornera arbuscula (Reuss), JULIEN, p. 33 (pars).
 1948 - Cellepora C DAVID, p. 171.

DESCRIPTION:

Le zoarium est de très petite taille, il est constitué de rameaux cylindriques, dressés, aux terminaisons arrondies; ces branches s'élèvent d'une base horizontale et se ramifient dans toutes les directions.

Les zoécies sont érigées et, si elles sont bien conservées, très saillantes; leur frontale est lisse, sans pores aréolaires.

L'aperture est de faible diamètre et montre sur son bord inférieur une rimule triangulaire profonde. Elle est entourée par un péristome infundibuliforme.

Devant l'orifice primaire se trouve un umbo le plus souvent brisé.

Les aviculaires interzoéciaux sont assez fréquents, ils sont allongés, à bords subparallèles avec un pivot placé près d'une extrémité.

L'ovicelle ne subsiste que sous la forme d'une cavité concave placée au-dessus de l'aperture.

Les zoécies profondes ainsi que les cellules situées sur la base des colonies possèdent pour tout orifice une petite perforation ronde qui correspond sans doute à une aperture réduite.

La = 0,08 - 0,12
 la = 0,06 - 0,08

Lav = 0,18 - 0,20
 lav = 0,03 - 0,06

REMARQUES:

Cette espèce se caractérise par la petitesse de ses dimensions tant au niveau zoarial qu'au niveau zoécial.

Sa place dans le genre Schismopora est encore un peu douteuse; plaident en sa faveur le sinus apertural, l'umbo avicularien. L'examen d'un matériel plus abondant arrivera peut-être à la découverte d'ovicelles et permettra de classer très exactement cette espèce. Le sinus étant triangulaire on peut se demander s'il ne s'agit pas d'un Osthimosia car Schismopora possède une rimule plutôt large et

arrondie alors que celle d'Osthimosia est triangulaire.

Tous les échantillons étiquetés Crassohornera arbuscula (Reuss) par A. LOCARD et par M. JULIEN n'appartiennent pas à la même espèce; L. DAVID avait déjà remarqué cette dualité et il les avait partagés en deux groupes Cellepora C et Cellepora D, groupes n'appartenant pas d'ailleurs au même genre.

AFFINITES:

Cette espèce se rapproche de Schismopora pustulata (Busk, 1881) par sa forme zoariale, par la forme de son aperture et par les aviculaires interzoéciaux. Il y a chez les deux espèces de petites éminences mais chez les échantillons du Miocène rhodanien elles portent un simple orifice correspondant à l'aperture alors que, dans l'espèce de G. BUSK, ces pustules portent un petit aviculaire.

HORIZON ET LOCALITE:

Vindobonien de Saint-Fons (Rhône), 190, 406 et 16.947.

GENRE C O S T A Z I A NEVIANI, 1895

=====

Costazia sp.

1940 - Crassohornera arbuscula (Reuss), JULIEN, p. 33, pl. II, fig. 6 (pars).

1948 - Cellepora D DAVID, p. 172.

DESCRIPTION:

Les échantillons examinés sont des fragments de zoaria de petite taille, grossièrement cylindriques et parfois ramifiés. La plupart sont très usés et roulés, cependant j'ai pu observer les caractères suivants sur quelques-uns d'entre eux:

Les zoécies sont dressées, tubuleuses, rétrécies vers le haut; elles sont nettement séparées les unes des autres. La frontale

présente quelques trémopores assez dispersés et elle est bordée de pores aréolaires.

L'aperture est circulaire mais son bord proximal est entaillé par une rimule très étroite, véritable fente. L'orifice primaire est entouré par un péristome généralement bien développé, assez haut; ce péristome porte latéralement deux petits aviculaires allongés.

Sur deux ou trois zoaria, j'ai pu observer des aviculaires interzoéciaux dont le talon est plus saillant que le bec; les bords sont droits et il n'y a pas de pivot.

Les ovicelles sont absents.

REMARQUES:

La rimule extrêmement étroite caractérise bien cette espèce.

Bien que les ovicelles ne soient pas présents, il semble que l'on puisse affirmer l'appartenance de cette espèce au genre Costazia du fait de l'aperture avec sinus et du péristome avicularien.

AFFINITES:

Par ses trémopores et par ses aviculaires interzoéciaux à talon saillant, l'espèce du Miocène rhodanien rappelle Costazia caminata (Waters, 1879), elle s'en éloigne par ses aviculaires non spatulés, son zoarium non encroûtant, ses aviculaires péristomiens allongés et non arrondis.

HORIZON ET LOCALITE:

Vindobonien de Saint-Fons (Rhône), 191 et 16.948.

L'échantillon 16.948 est celui figuré par M. JULIEN, 1940, pl. II, fig. 6.

GENRE " C E L L E P O R A " LINNE, 1767
 =====

"Cellepora" globularis Bronn, 1837

- 1837 - Cellepora globularis BRONN, p. 877, pl. XXXV, fig. 15 a, b.
 1847 - Cellepora globularis Bronn, REUSS, p. 76, pl. IX, fig. 11-15.
 1864 - Celleporaria globularis (Bronn), STOLICZKA, p. 140, pl. 20, fig. 6.
 1867 - Cellepora globularis Bronn, REUSS, p. 113.
 1877 - Celleporaria globularis (Bronn), MANZONI, p. 51, pl. I, fig. 2.
 1880 - Celleporaria globularis (Bronn), SEGUENZA, p. 84 et 129.
 1883 - Cellepora globularis Bronn, FUCHS, p. 64.
 1887 - Cellepora globularis Bronn, PERGENS, p. XVI.
 1889 - Cellepora globularis Bronn, GIOLI, p. 263, pl. XIV, fig. 9, 9 a, 9 b.
 1891 - Cellepora globularis Bronn, PERGENS, p. 53.
 1902 - Cellepora globularis Bronn, NEVIANI, p. 335.
 1904 - Cellepora globularis Bronn, CANU, p. 19, pl. 4, fig. 41.
 1912 - Cycloporella globularis (Bronn), CANU, p. 219.
 1948 - Cellepora globularis Reuss, DAVID, p. 168.
 1952 - Holoporella globularis (Bronn), MALECKI, p. 207, pl. XII, fig. 9.

DESCRIPTION:

Les colonies sont massives, le plus souvent elles encroûtent des coquilles de Lamellibranches ou des Balanes; elles peuvent être libres, globuleuses. Les zoaria sont usés et roulés, donc mal conservés.

Comme chez tous les Cellépores les zoécies sont dressées, leur frontale est lisse, convexe. Les cellules sont nettement individualisées et séparées par des sillons où se trouvent de gros pores aréolaires.

L'orifice primaire semble circulaire, cependant sur quelques zoécies il semble être échancré par une rimule large et arrondie. Devant l'aperture on peut observer une petite cicatrice crescentiforme qui est le témoin d'un umbo avicularien.

Les aviculaires interzoéciaux sont rares, horizontaux, non

spatulés, à bords subparallèles, avec ou sans pivot.

Il y a des traces d'ovicelles sous forme d'une cavité concave située au-dessus de l'aperture.

$$La = 0,10$$

$$la = 0,10$$

$$Lav = 0,28$$

$$lav = 0,10 - 0,12$$

REMARQUES:

Le mauvais état des zoaria rend la détermination malaisée. Les descriptions détaillées font défaut pour cette espèce et les meilleures figures sont celles données par A. MANZONI. Les échantillons du Miocène rhodanien avaient été déterminés par F. CANU et il semble que l'on doive conserver sa détermination.

HORIZONS ET LOCALITES:

Helvétien de Tourbes (Hérault), 378.

de Saint-Julian près Pézenas (Hérault), 379, 380.

de Saint-Jean près Nézignan l'Evêque (Hérault), 28, 381, 382, 383.

DISTRIBUTION GEOLOGIQUE:

Helvétien d'Egypte, du Gard et de l'Hérault.

Tortonien d'Italie (Calabre), de Pologne, d'Autriche-Hongrie.

Miocène du Bassin de Vienne (Autriche).

Plaisancien d'Italie.

"Cellepora" dentata Busk, 1859

1859 - Cellepora dentata BUSK, p. 62, pl. IX, fig. 12.

1952 - Cellepora dentata Busk, LAGAAIJ, p. 133, pl. 15, fig. 7.

DESCRIPTION:

Il y a un seul échantillon. Le zoarium encroûte une coquille d'huître. Il est formé de zoécies rarement entières, cylindriques, à frontale peu convexe avec quelques petits pores aréolaires.

L'aperture est semicirculaire, entourée par un péristome épais. Devant l'orifice primaire se trouve soit une petite proéminence conique, soit simplement une cicatrice.

Il n'y a ni aviculaires interzoéciaux, ni ovicelles.

La = 0,10

la = 0,12 - 0,14

Je n'ai pas pu observer la lyrule médiane qui caractérise cette espèce mais il semble néanmoins que notre spécimen appartienne bien à cette espèce.

HORIZON ET LOCALITE:

Helvétien de Collias (Gard), 1425.

DISTRIBUTION GEOLOGIQUE:

Pliocène d'Angleterre et des Pays-Bas.

"Cellepora" compressa Busk, 1859

1859 - Cellepora compressa BUSK, p. 58, pl. IX, fig. 4.

1885 - Cellepora pumicosa Linné, LORIE, p. 132.

1952 - Cellepora compressa Busk, LAGAAIJ, p. 132, pl. 15, fig. 5-6.

DESCRIPTION:

Le zoarium est massif, branchu, ramifié; les branches sont épaisses, subcylindriques, leur diamètre varie de 0,5 à 1,5 centimètre.

Les zoécies superficielles sont dressées, convexes, à frontale légèrement granuleuse. Il y a quelques petits pores aréolaires souvent obturés et difficilement visibles.

L'orifice primaire est grand avec un bord inférieur concave, il est entouré par un péristome plus ou moins développé selon le degré d'immersion des zoécies. Un rostre peu saillant se dresse devant l'aperture.

Les zoécies profondes sont visibles seulement par leur ouverture et par leur umbo.

Je n'ai trouvé ni ovicelles, ni aviculaires interzoéciaux.

$$\begin{aligned} La &= 0,13 - 0,16 \\ la &= 0,13 \end{aligned}$$

REMARQUES:

R. LAGAAIJ signale que l'aperture possède un sinus très large, or ce sinus manque sur nos échantillons.

Cette espèce est difficile à classer dans l'un des genres modernes de la famille des Celleporidae et mérite une étude plus approfondie.

Il faut noter que cette espèce est abondante dans le gisement de Collias où elle a dû jouer un rôle constructeur.

HORIZONS ET LOCALITES:

Helvétien de Collias (Gard), 1423, 1429, 1431.
de Vers (Gard), 1404.

DISTRIBUTION GEOLOGIQUE:

Pliocène d'Angleterre et des Pays-Bas.

"Cellepora" pumicosa auctt. (non Linné)

- 1862 - Cellepora pumicosa Linné, HINCKS, p. 309.
- 1880 - Cellepora pumicosa Linné, HINCKS, p. 398, pl. 54, fig. 1-3.
- 1887 - Cellepora pumicosa Linné, PERGENS, p. 31.
- 1949 - Schismopora pumicosa (Linné), VIGNEAUX, p. 88, pl. VIII, fig. 7.
- 1952 - Cellepora pumicosa auctt., LAGAAIJ, p. 131, pl. 15, fig. 3-4.
- 1961 - Cellepora pumicosa auctt., GAUTIER, p. 265.

DESCRIPTION:

Le zoarium est encroûtant, généralement il n'y a qu'une seule couche de cellules. Les zoaria encroûtent soit des coquilles de Lamellibranches, soit d'autres Bryozoaires.

Les zoécies sont allongées, cylindriques, couchées; la partie antérieure se redresse légèrement. La frontale est lisse et entourée par quelques rares petits pores aréolaires.

L'aperture est très difficilement visible, il semble néanmoins qu'elle soit entière, sans sinus proximal.

La frontale se prolonge en un rostre pointu légèrement latéral par rapport à l'axe médian de la zoécie; sur sa face interne il porte un aviculaire elliptique. Le péristome qui entoure l'orifice primaire présente souvent une échancrure latérale.

Il n'y a pas d'aviculaires interzoéciaux mais sur quelques zoécies on peut observer un aviculaire frontal, triangulaire, l'extrémité pointue étant orientée soit vers la partie proximale de la zoécie, soit du côté latéral externe.

Là encore les ovicelles n'ont pu résister lors de la fossilisation et on ne les trouve plus que sous forme d'une cavité placée au-dessus de l'aperture.

REMARQUES:

L'espèce pumicosa décrite par C. LINNE en 1767 était libre, érigée, branchue, à ramifications dichotomes, et G. BUSK en 1854 lorsqu'il nomme Cellepora pumicosa Linné une espèce encroûtante fait une erreur; d'ailleurs R. LAGAAIJ rectifie la détermination de G. BUSK et prouve que les échantillons du Crag anglais sont en réalité Schismopora armata (Hincks, 1860).

Cellepora pumicosa a été confondue avec plusieurs autres espèces telles que Schismopora coronopus (Wood, 1844), Osthimosia tubigera (Busk, 1859) ou même avec un Lichenopora. Il faudrait donc reprendre tous les échantillons ainsi nommés pour les vérifier.

HORIZONS ET LOCALITES:

Helvétien de Mus (Gard), 1319, 1322.
de La Combe près Mus, 391, 392, 395.
de Saint-Jean près Nézignan l'Evêque (Hérault), 390.

DISTRIBUTION GEOLOGIQUE:

Aquitanien, Burdigalien et Helvétien du Bassin d'Aquitaine.
Pliocène des Pays-Bas.

DISTRIBUTION GEOGRAPHIQUE:

Les anciens auteurs admettaient que cette espèce était cosmopolite. E. MARCUS restreint cette distribution et propose comme certaine son existence en Océan Atlantique tempéré boréal depuis la Norvège jusqu'au Maroc.

En Méditerranée, C. pumicosa vit entre 10 et 100 mètres de profondeur.

"Cellepora" glomerata (Gabb et Horn, 1862)

1862 - Reptocelleporaria glomerata GABB et HORN, p. 134, pl. 19, fig. 15.

1920 - Osthimosia glomerata (Gabb et Horn), CANU et BASSLER, p. 602, pl. 74, fig. 12-19.

DESCRIPTION:

Le zoarium est massif, globuleux, de un à deux centimètres de diamètre. Les zoaria sont très usés et les caractères zoéciaux sont à peine discernables. Les zoécies sont dressées, à frontale lisse entourée de pores aréolaires. L'aperture présente un sinus triangulaire et assez large.

Ni l'aviculaire oral médian, ni les aviculaires interzoéciaux, ni les ovicelles n'ont pu être observés. La détermination reste donc douteuse et elle est basée essentiellement sur la forme zoariale.

HORIZONS ET LOCALITES:

Burdigalien de Roua près Taulignan (Drôme), 1201.
de Saint-Restitut (Drôme), 1210.

Vindobonien de Loupian (Hérault), 1349.

DISTRIBUTION GEOLOGIQUE:

Eocène supérieur du Mississipi, de la Caroline du Nord et de Géorgie (U.S.A.).

Oligocène du Mississipi (U.S.A.).

"Cellepora" sp.

De nombreux Cellépores sont malheureusement indéterminables car les zoaria sont trop usés. Les uns sont libres, massifs, globuleux ou branchus ou lamellaires; d'autres encroûtent des coquilles de Lamellibranches.

HORIZONS ET LOCALITES:

Helvétien de Loupian (Hérault), 190, 195, 196, 281, 297, 398, 403.
de Maureilhan (Hérault), 401.
de Tourbes (Hérault), 34.
de La Combe près Mus (Gard), 402.
Tortonien du Moulin à vent de Junas (Gard), 193, 197, 404.

Tableau 2

Répartition géographique des espèces et leur fréquence

Liste des espèces	Saint-Fons	Roua	Saint-Restitut	Mus et La Combe	Vers	Collias	Les Angles	Sernhac	Aigues-Vives	Junas	Tourbes	Saint-Jean	Loupian	Maureillan	Saint-Julian	La Valduc
Holoporella palmata		■ ■		■ ■ ■	■		■									
Holoporella polythele		■														
Holoporella polyphyma				■ ■				■	■							
Holoporella sp				■ ■ ■												
Schismopora coronopus		■						■								
Schismopora sp 1																□
Schismopora sp 2	■ ■ ■															
Costazia sp	■ ■															
"Cellepora" globularis											□	■ ■			■	
"Cellepora" dentata						□										
"Cellepora" compressa					■	■ ■ ■										
"Cellepora" pumicosa				■ ■								□				
"Cellepora" glomerata		■ ■	■										■ ■			
"Cellepora" sp				■						■ ■	□		■ ■ ■	■		

□ espèce trouvée en un seul exemplaire.

■ de 2 à 5 échantillons.

■ ■ environ une dizaine d'échantillons.

■ ■ ■ espèce qui, par son abondance, participe en quelque sorte à la constitution de la roche.

CONCLUSION DE LA DEUXIEME PARTIE

L'examen des Cellépores des principaux gisements miocènes de la vallée du Rhône a amené la détermination de quatorze espèces appartenant à quatre genres: Holoporella, Schismopora, Costazia et Cellepora. Le tableau 1 donne la liste de ces espèces ainsi que leur répartition stratigraphique. Cinq espèces n'ont pas reçu de nom spécifique car leurs caractères zoéciaux sont encore imparfaitement connus.

Il faut noter que, sur les quatorze espèces décrites, cinq appartiennent au genre de rebut "Cellepora". La découverte d'échantillons plus nombreux permettrait une étude plus approfondie, étude qui conduirait peut-être à la découverte de nouveaux indices caractéristiques d'un des genres retenus dans la famille des Celleporidae.

Le tableau 2 indique la répartition géographique des Cellépores dans les gisements rhodaniens et leur fréquence. Celle-ci est très variable. Holoporella palmata par exemple se rencontre dans quatre gisements et à Mus notamment il est très abondant. Au contraire, "Cellepora" dentata n'est représenté que par un seul échantillon pour tout le Miocène rhodanien. Mus est le gisement le plus riche en espèces et en échantillons. Il ne faut pas néanmoins tirer de conclusions hâtives de cet état de choses car toutes les localités n'ont pas été fouillées complètement.

Les Cellépores du Miocène rhodanien sont d'âge burdigalien ou vindobonien. Mis à part les spécimens nommés "Cellepora" sp et qui sont pratiquement indéterminables, il y a quatre espèces qui semblent propres au Bassin rhodanien. Les neuf autres espèces ont été pratiquement signalées dans tous les autres bassins miocènes d'Europe: Bassin d'Autriche, Bassin d'Aquitaine et même le bassin falunien.

Seules deux espèces vivent encore dans nos mers actuelles, alors que six ont vécu jusqu'à la fin du Pliocène.

Cette étude est toutefois trop succincte pour présenter un réel intérêt stratigraphique. Il sera nécessaire de fouiller plus à fond les différents gisements et d'étudier les autres familles importantes de Bryozoaires pour en tirer des conclusions valables.

C O N C L U S I O N G E N E R A L E

=====

Ce travail a été d'abord essentiellement une recherche bibliographique de tous les Cellépores décrits.

Le genre Cellepora qui fut créé par C. LINNE est très ancien et de multiples espèces y avaient été classées. Mais un tel genre, ainsi que d'autres comme Eschara Linné, 1758, ou Lepralia Johnston, 1838, désignaient surtout une forme zoariale et des espèces extrêmement différentes avaient été placées sous ces vocables. Si l'on se reporte par exemple à l'ouvrage de A.E. REUSS sur les Bryozoaires du bassin tertiaire de Vienne (Autriche), on constate que 68 espèces sont rangées en Cellepora; or même après un parcours rapide, on s'aperçoit qu'il n'y a guère de vrais Cellépores tels qu'on les conçoit à l'heure actuelle. Il y a donc un travail important à faire pour réviser les Cellépores: E. VOIGT a déjà repris les espèces de "Cellepora" que von HAGENOW avaient décrites de 1839 à 1850 et aucune n'a été conservée dans la famille des Celleporidae. Cette révision doit donc être entreprise de façon systématique, elle débordait le cadre de ce travail; j'ai donc volontairement laissé de côté les espèces anciennes de A.E. REUSS ou encore celles de W.M. GABB et G.H. HORN.

De même la synonymie de chaque espèce n'a pas été faite ici, seule celle des espèces du Miocène rhodanien a été donnée.

J'ai essayé de mettre en relief les caractères de chaque genre de la famille des Celleporidae et de donner un tableau de détermination générique. Pour quelques genres, j'ai bâti une clé dichotomique spécifique, ces clés sont imparfaites et certainement sujettes à révision car une étude purement bibliographique ne donne pas toujours une idée très exacte des caractères de l'espèce.

Lors de la détermination des Cellépores de la vallée du Rhône, je me suis aperçue en effet que la comparaison avec les types ou tout au moins avec des échantillons revus ou décrits par d'éminents spécialistes serait indispensable. De même une étude faite uniquement à l'aide d'un microscope stéréoscopique ne paraît pas suffisante, l'emploi de techniques comme des lames minces en série ou l'observation aux rayons X doit être envisagé pour élucider les problèmes de croissance ou même simplement pour avoir une vision nette des caractères zoéciaux car trop souvent, chez les fossiles, la couche superficielle des cellules est abimée lors de la fossilisation et ne permet pas une détermination correcte.

P L A N C H E I : Les APERTURES

Fig. 1 - Aperture entière, simple: type Holoporella.

Fig. 2 - Aperture avec cardelles: genre Hippoporidra.

Fig. 3 - Aperture avec sinus: type Schismopora.

Fig. 4 - Aperture ovale avec lyrule: type Kleidionella.

Fig. 5 - Péristome avec spiramen et aviculaire: genre Harmerella.

Fig. 6, 7 et 8 - Variétés chez le genre Holoporella:

6 - Anter entièrement denticulé.

7 - Lamelle inférieure interne tridenticulée.

8 - Présence de cardelles.

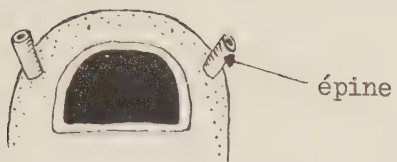


Fig. 1

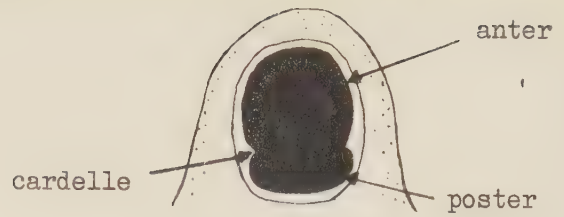


Fig. 2



Fig. 3

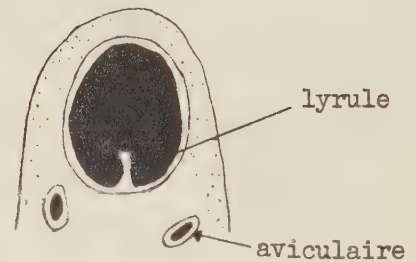


Fig. 4



Fig. 5

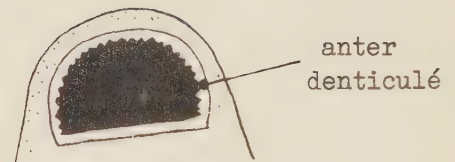


Fig. 6



Fig. 7

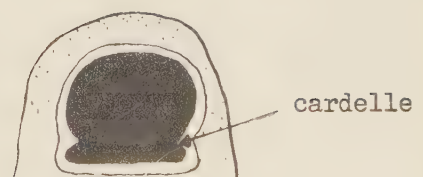


Fig. 8

P L A N C H E I I : Les OVICELLES

Fig. 1 - Ovicelle simple, non perforé: genre Holoporella.

Fig. 2 - Ovicelle perforé en quinconce, sans aréa: genre Schismopora.

Fig. 3 - Ovicelle avec aréa perforée par des fissures radiales:
genre Costazia.

Fig. 4 - Ovicelle avec aréa non perforée: genre Osthimosia.

Fig. 5 - Ovicelle tuberculé avec un gros pore central: genre
Trematooecia.

PLANCHE II



Fig. 1

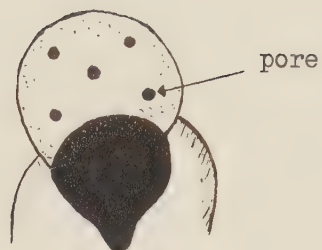


Fig. 2



Fig. 3



Fig. 4



Fig. 5

P L A N C H E I I I : Les AVICULAIRES INTERZOEICIAUX

Fig. 1 - Aviculaire spatulé normal.

Fig. 2 - Aviculaire spatulé à mandibule très élargie.

Fig. 3 - Aviculaire acuminé.

Fig. 4 - Aviculaire fissiforme.

Fig. 5 - Aviculaire scaphoïde.

Fig. 6 - Aviculaire ovale avec columelle.

PLANCHE III



Fig. 1

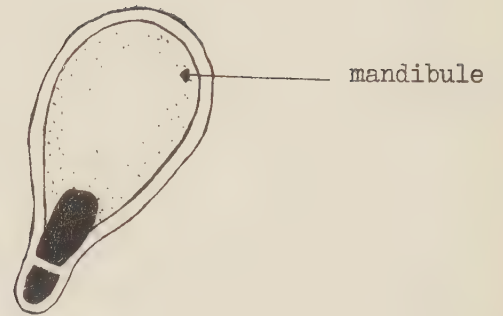


Fig. 2

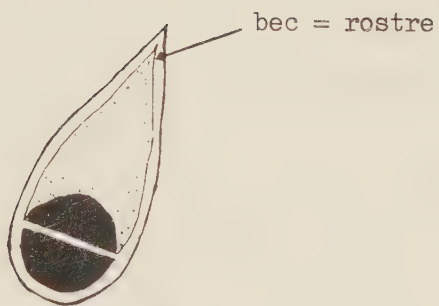


Fig. 3



Fig. 4



Fig. 5



Fig. 6

P L A N C H E I V : Les AVICULAIRES ADVENTIFS

Fig. 1 - Aviculaire oral simple.

Fig. 2 - Aviculaire oral sur la face interne d'un mucron.

Fig. 3 - Aviculaires péristomiens latéraux.

Fig. 4 - Aviculaire péristomien médian vu de profil sur une zoécie
ovicellée.

Fig. 5 - Aviculaires frontaux sur une zoécie.

PLANCHE IV



Fig. 1



Fig. 2



Fig. 3



Fig. 4



Fig. 5

TABLE DES MATIERES

	pages
INTRODUCTION.....	1
1 ^{ère} partie: Révision systématique de la famille des <u>Celleporidae</u>	4
Chapitre I : Généralités.....	5
Chapitre II : Genres dont l'aperture est de type holostome.....	10
Genre <u>Holoporella</u>	10
Genre <u>Dentiporella</u>	20
Genre <u>Monocerina</u>	21
Genre <u>Trematooecia</u>	22
Genre <u>Hippoporidra</u>	25
Genre <u>Tegminula</u>	30
Genre <u>Omalosecosa</u>	31
Chapitre III: Genres dont l'aperture possède un sinus...	33
Genre <u>Schismopora</u>	33
Genre <u>Costazia</u>	40
Genre <u>Osthimosia</u>	48
Genre <u>Schizotrema</u>	53
Genre <u>Harmerella</u>	55
Chapitre IV : Genres à aperture ovale.....	56
Genre <u>Acanthionella</u>	56
Genre <u>Kleidionella</u>	58
Genre <u>Aulopocella</u>	60
Chapitre V : Genre <u>Cellepora</u>	61
Conclusions de la première partie.....	65
2 ^{ème} partie: Les Cellépores du Miocène rhodanien.....	67
Introduction.....	68

Description des espèces.....	71
Conclusions de la deuxième partie.....	93
CONCLUSION GENERALE.....	94

---ooOoo---

Vu :

Les Membres du Jury,

L. DAVID J. FLANDRIN G. DEMARCQ

Vu et approuvé :

Le Doyen de la Faculté des Sciences,

J. BRACONNIER

Vu et accordé le permis d'imprimer :

Lyon, le 10 décembre 1963

Le Recteur,

Président du Conseil de l'Université,

P. LOUIS

